

TR-I-0146

キーボード会話解析ツール解説書

A keyboard dialogue analysis tool

工藤育男

Ikuo KUDO

1990.3.05

概要

キーボード会話文の解析ツールについて述べる。会話文を解析する上で重要なファクターとして、ロバスト性とリアルタイム性がある。ここでは、会話文によく出現する非文法的な文として、フラグメント、省略を含む文を扱う。また、リアルタイム処理の実現のために、解析過程を、入力処理、構文解析、格解析の三段階(3パス)にし、入力処理段階で落とせるものは、構文解析に行く前の段階で落としてしまう("early constraint")。また、構文解析では、格関係が決まらないので、次の格解析まで未決定のままにしておくという手法("lazy evaluation")をとる。さらに、処理の効率化を計るため、入力処理の結果を利用し、セグメンテーションを行い、構文解析過程の高速化を実現するというヒューリスティックスを導入する。その結果として、キーボード会話300の文章に対して、準リアルタイムの処理が可能になった。また、語彙については、3700エントリー(活用形を含む)用意されており、ツールとして、誰でも利用できるようにした。

ATR Interpreting Telephony Research Laboratories
ATR 自動翻訳電話研究所

©ATR Interpreting Telephony Research Laboratories

目 次

1. はじめに	p2
2. 日本語解析処理の概要	p3
3. 入力処理過程	p5
3.1 入力、および、出力形態	p5
3.2 入力処理用文法・辞書	p6
4. 構文解析	p8
4.1 入力処理の結果を利用した解析	p8
4.2 解析構造	p10
4.3 文法および辞書の記述について	p17
4.4 関数の整理	p21
5. 共起性を利用した格解析	p24
6. テスト結果と課題	p26
7. 利用上の手引	p28
8. むすび	p34
参考文献	
付録1. 解説Lexical-functional Grammar (LFG)	p39
付録2. 品詞のカテゴリー表	p48
付録3. 入力処理用文法一覧	p49
付録4. 辞書エントリ一覧	p57
付録5. 入力処理用辞書	p73
付録6. 構文解析用文法規則一覧	p75
付録7. 構文解析用辞書	p95
付録8. 構文解析の結果	p98
付録9. 例文集	p117

1. はじめに

会話を解析する上で重要なファクターとして、ロバスト性とリアルタイム性がある。ロバスト性とは、会話文には非文法的な文が多いので、これらの文にも対処することをいう。会話文によく出現する非文法的な文には、フラグメント、省略、割り込み、などがある。フラグメントとは、例えば、「それ、いくら」、「100円」という会話のように、文の中心的な役割である動詞が欠落したものをいう。ここでは、このフラグメントに対処する方法として、アルゴリズム面での工夫はせずに、文法規則を書き上げるという方法で対処する。というのは、我々の処理対象としている会話の構文構造上の複雑さ(特に、埋めこみ文、複文、ならびに、重文)は、書き言葉ほど複雑でないためである。また、省略には、幾つかの種類があり、補完する必要があるが、ここでは、省略があることまでは解析するが、何が省略されているのかという解釈までは行わない。省略の補完については、別冊のテクニカルレポートにて、報告する。フラグメントや文脈に依存した省略については、とりあげるが、割り込みによる非文については、取り扱わない。その理由は、日英、英日の双方向のシステムを開発する場合には、割り込みによる非文についても、対処する必要性が出てくるが、現在のシステムは、日英の一方のシステムであるので、割り込みが起こらない状況であるからである。

会話を処理する上でのもう一つの重要な要求は、迅速な応答(turnaround time)である。機械翻訳システムでは、その処理時間の半分以上が、解析過程に費やされる。従って、解析過程での処理の効率を上げることが重要になる。ここでは、落とせるものは、できるだけ早い段階で落とし(“early constraint”)、また、ある処理で決定できない部分は、決定できる段階まで未決定のままにしておくという“lazy evaluation”の手法をとる。すなわち、“early constraint and lazy evaluation”という考え方をとる。このために、解析過程を、入力処理、構文解析、格解析の三段階(3パス)にし、入力処理段階で落とせるものは、構文解析に行く前の段階で落としてしまう。また、構文解析過程では、入力処理の結果を利用し、無駄な解析をしないようなヒューリスティックスを導入し、高速化を実現している。格解析については、構文解析の段階では、決定できないので、構文解析段階では、未決定のままにしておく(未決定であるという関係名のみを割当てておく)、次の、格解析の段階で、格関係を決定するという“lazy evaluation”の考え方をやっている。

解析構造は、Lexical-functional Grammar (LFG)の構造を拡張した構造を出力する。会話文によく現れる数詞や記号を処理するために、LFGの構造を拡張した。

ATRで開発中の言語データベースを積極的に活用することにより、開発期間を短縮(約3か月)することができた。処理対象は、(付録9)の文章が解析できることを想定し、文法規則を作成した。文法規則については、付録「文法規則一覧」に掲載した。また、語彙に関しては、キーボード会話と電話会話の両方のコーパスから、エントリー(活用形を含む3700)を抽出した。このエントリーについては、付録「エントリー一覧」にとりまとめた。ツールとして利用できるように手引を付した。文法規則と辞書を変更するだけで、他の領域にも適用可能である。

2. 日本語解析処理の概要

日本語解析プログラムを設計する前提として、以下のことを考えた。

- (1) ハードウェアは、SUN-4程度の処理能力(10MIPS、メインメモリ32MB)のワークステーションを前提とし、3000語程度の日本語処理が、準リアルタイム(数秒程度、長い文でも十数秒程度)で解析できること。
- (2) キーボード会話に現れるような非文にも、対処できること。すなわち、ロバスト性を持っていること。
- (3) 入出力としては、文節かな入力としキーボードからの入力を想定している。出力としては、機械翻訳システムの間中表現(LFG-basedの表現)を生成すること。
- (4) 対話文に頻繁にでてくる数詞(住所、電話番号、口座番号)にも対応できるような表現方法を採用すること。
- (5) 既存の技術を使い、簡単に解決できる問題は簡単に解決し、開発コストをさげること。例えば、複合語の解析は行わなはず、予め、エントリーとして登録しておく。

[日本語解析部全体の処理の概要]

処理の効率をあげるために、全体で三段階(図1)にした。その理由は、以下のとおりである。

- (1) 入力処理: 最初に、カナ漢字変換を行う。このカナ漢字変換の際に、構文解析で用いる文法規則の部分木を用いて、文節入力の段階で、解析できない入力パターンを、できるだけ早い段階で、制約をかけ、落としてしまう。もし、この制約をかけておかず、後の解析まで回してしまうと、処理全体として効率の悪い結果になる。
- (2) 構文解析処理: 一文の入力が終わった後で、構文解析が開始する。形態素処理では、フラグメンタルな文法を使って、ローカルな範囲の文法的なチェックを行っている。その際に、入力文中に、あるカテゴリーの単語がいくつあるのかが分かる。この情報を利用して、トップダウン解析を行う。文法規則を、その規則が適用される条件として、どの種類の単語のカテゴリーをいくつ持つかという観点から、予め、文法規則を分類しておき、形態素処理の結果を利用して、無駄な文法規則に適用しないようにしている。トップレベルの文法規則にのみ、この方法を採用しているが、この程度の簡単なヒューリスティクスでも、複文など文の長さが長くなった場合、処理速度がかなり改善される。全解探索型の解析で、70秒近くかかった文が、1.8秒程度に改善されている。
- (3) 格解析処理: 構文解析情報だけでは、格関係が決定できない。例えば、日本語の場合には、係助詞(「は」)や副助詞(「も」)があり、格関係を、構文解析の段階では、決定できない。そこで、構文解析では、格関係までは決定せず、ある名詞句がどの動詞にかかっているかという情報のみを付与する。次の格解析の段階で、この格関係を決定する。格関係の決定には、動詞と名詞の共起性、動詞と助詞との共起性を利用する。

ここでは、全体の処理として、落とせるものは、できるだけ早い段階で落とし(“early constraint”)、また、ある処理で決定できない部分は、決定できる段階まで未決定のままにして

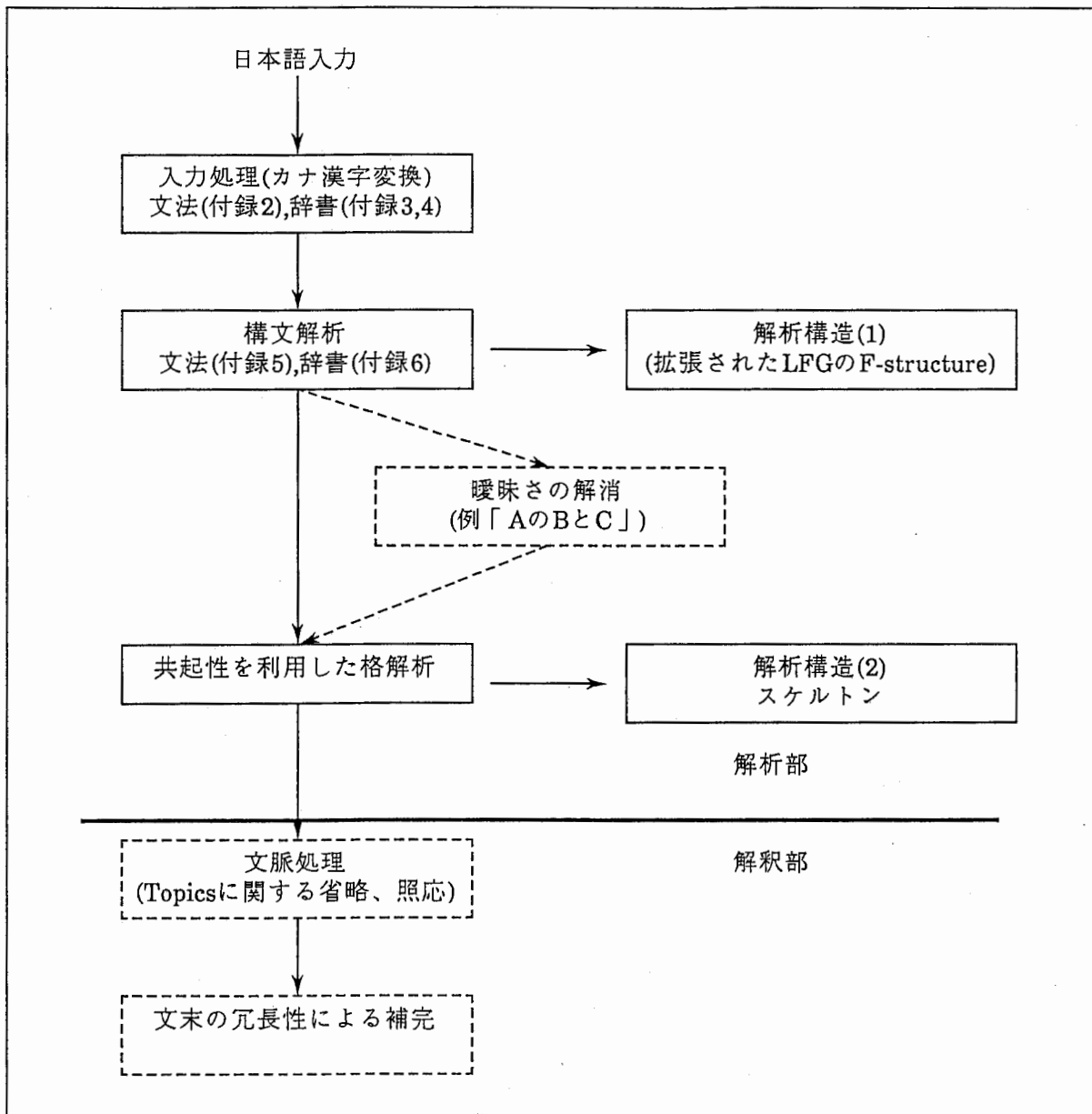


図1 日本語解析処理の概要

おくという“lazy evaluation”の手法をとる。全体のコンセプトとしては、“early constraint and lazy evaluation”ということになる。入力処理については、第三章で、構文解析処理で、第四章で、格解析については、第五章で説明する。

現段階では、解析の結果としては、第一解(first hit)のみを出力するようにしている。その理由は、曖昧さの解消を期待するだけの技術的な蓄積がないままに、この問題にふりまわされてしまうと、他の研究がすすまなくなる恐れがあるからである。従って、ここでは、原則として、第一解(first hit)のみを出力し、翻訳を行うことを考える。むろん、システムとしては、可能性のあるものを全て出力するように、変更することは、可能である。

ここでは、文脈処理によるTopicsに関する省略、照応の補完、あるいは、文末の冗長性による補完などの解釈にかかわる問題は扱わない。この解釈機構については、別冊で報告する。

3. 入力処理過程

形態素処理では、文節かな入力とし、カナ漢字変換を行い、単語のカテゴリーを同定し、表層構造を生成する。この処理の際に、構文解析で用いる文法規則の部分木を用いている。

3.1 入力、および、出力形態

ローマ字文節入力を行いカナ漢字変換を行う。候補が複数ある場合には、ユーザが選択する。「私は英語が分からないのですが」の入力例を(図2)に示す。

```
|?-j__process(A,B,C,D,E,F).
|: wataSiha
  1 wataSi ha j__verb j__part2
   渡しは
  2 wataSi ha j__pronoun j__part
   私は
|: 2 ;カナ漢字変換の選択
==> 私は|: eigoga
==> 私は英語が|: wakanainodesuga
==> 私は英語が|: 分からないのですが
```

図2. 入力(カナ漢字変換)の例

出力形態としては、表層を表現するスキーマとして表現する。例えば、「私」という単語は、次の3つの表現で表す。

```
word(__680,wataSi),
cat(__680,j__pronoun),
kanji(__680,私),
```

これらの表記は、

「関数名(ID,VALUE)」

という構造を持っている。このIDが等しいものは、共通の語に関するものであることを示している。word(__680,wataSi)は、単語が“wataSi”であることを示している。cat(__680,j__pronoun)は、その単語のカテゴリーが、j__pronoun(日本語の代名詞)であることを、kanji(__680,私)は、その単語の漢字表記を示している。

数詞の処理については、*の記号に置き換えて処理をする。例「1月15日」という例について、図3に示す。

```
ch__word(__322,[1]),
ch__word(__685,[1,5])
```

<pre>word(__322,*), cat(__322,j__suusi), kanji(__322,[]), ch__word(__322,[1]),</pre>	<pre>word(__547,gatu), cat(__547,j__tani), kanji(__547,月),</pre>	<pre>word(__685,*), cat(__685,j__suusi), kanji(__685,[]), ch__word(__685,[1,5])</pre>	<pre>word(__933,niti), cat(__933,j__tani), kanji(__933,日),</pre>
---	--	--	--

図3. 入力処理の結果 (例「1月15日」)

ch_word(A,B)のBにあたる部分のリストが、数字を表している。数字は10けたまで、とり扱い可能である。

図4に、例2「私は英語が話せないのですが」と例3「大阪市東区城見22-33-44です」に関する入力処理に関する結果を示す。

word(__680,watasi), cat(__680,j_pronoun), kanji(__680,私),	word(__620,oosaka), cat(__620,j_noun3), kanji(__620,大坂),	word(__2434,*), cat(__2434,j_suusi), kanji(__2434,[]), ch_word(__2434,[2,2]),
word(__689,ha), cat(__689,j_part), kanji(__689,は),	word(__627,si), cat(__627,j_tani1), kanji(__627,市),	word(__2732,-), cat(__2732,j_tani), kanji(__2732,-),
word(__1326,eigo), cat(__1326,j_noun), kanji(__1326,英語),	word(__1067,higasi), cat(__1067,j_noun3), kanji(__1067,東),	word(__2469,*), cat(__2469,j_suusi), kanji(__2469,[]), ch_word(__2469,[3,3]),
word(__1335,ga), cat(__1335,j_part), kanji(__1335,が),	word(__1074,ku), cat(__1074,j_tani1), kanji(__1074,区),	word(__2746,-), cat(__2746,j_tani), kanji(__2746,-),
word(__2055,hanase), cat(__2055,j_verb), kanji(__2055,話せ),	word(__1734,siromi), cat(__1734,j_noun3), kanji(__1734,城見),	word(__2504,*), cat(__2504,j_suusi), kanji(__2504,[]), ch_word(__2504,[4,4]),
word(__2064,nai), cat(__2064,j_aux), kanji(__2064,ない),		word(__3324,desu), cat(__3324,j_verb), kanji(__3324,です)
word(__2071,nodesuga), cat(__2071,j_part2), kanji(__2071,のですが),		
例2「私は英語が話せない のですが」	例3「大阪市東区城見22-33-44です」	

図4. 入力処理の結果

3.2 入力処理用文法・辞書

構文解析をしなくても、ローカルな情報だけで、文法的に不自然なものは、落とせる。ここでは、構文解析をおこなう前に、予め、構文解析で使う文法規則の部分的な文法規則(フラグメンタル文法)を用いて、入力処理段階で、ローカルな非文を排除する。そのための文法規則、および、辞書はつぎのようになっている。

[入力処理用文法規則と辞書の記述]

文法規則は、書き換え規則で書かれている。例えば、図5のNP(13)の場合は、ある文節(fg)

% NP (13)

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).

% NP (14)

fg(X,T,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6]):-
fg_noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun3(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani1(W,V,P4,Q4,R4),
fg_noun3(V,U,P5,Q5,R5),
fg_pp(U,T,P6,Q6,R6).

図5. 入力処理用文法規則

が、fg_noun3とfg_tani1とfg_ppで構成されていることを意味している。fg_noun3は、地名を表す固有名詞(例えば、大阪)、fg_tani1は、地名を表す固有名詞に付属的につく語(例えば、市)、fg_ppは、助詞を示している。図5のNP(14)の場合は、「大阪(fg_noun3)/市(fg_tani1)/東(fg_noun3)/区(fg_tani1)/城見(fg_noun3)/に(fg_pp)」のようなパターンを処理するための文法規則である。

[入力処理用の文法規則を増やす方法]

もし、文法規則を増やしたい場合には、これをコピーすればよい。多進木構造でかかっているので、同じ多進木をの 카테고리の部分のみを、変更すればよい。X,Y,[P1,P2,P3],[Q1,Q2,Q3],[R1,R2,R3]の部分は、単なる単語の情報はユニフィケーションにより、伝搬するためのものであるから、変更する必要はない。

[文節の揺らぎへの対応]

文節入力をおこなう場合、文節の単位が揺らぐことがある。例えば、「大阪市東区域見」を入力する場合、「大阪市/東区/城見」「大阪市東区/城見」「大阪市/東区域見」「大阪市東区域見」(/で切って入力する)といくつものパターンが考えらる。この場合には、文法規則を冗長にすることで対処している。この例について、付録3のNP(13)~(16)で対応を取っている。

[入力処理用の辞書について]

辞書については、図6に形態素解析用辞書について示す。辞書は、次のような構造をしている。

fg_カテゴリー({エントリー|X},X,
[word(IT,エントリー)],
[cat(IT,j_カテゴリー)],
[kanji(IT,漢字表記)]).

fg_noun3({o,o,s,a,k,a|X},X,
[word(IT,oosaka)],
[cat(IT,j_noun3)],
[kanji(IT,大阪)]).

fg_tani1({s,i|X},X,
[word(IT,si)],
[cat(IT,j_tani1)],
[kanji(IT,市)]).

図6. 入力処理用辞書

[入力処理用の辞書を増やす方法]

辞書エントリーを増やしたい場合には、同じカテゴリーのエントリーをコピーして使えばよい。上記の「エントリー」および、「カテゴリー」の部分を変更すればよい。

4 構文解析処理

4.1 入力処理の結果を利用したヒューリスティックス解析

[ヒューリスティックスの使用目的]

ここでは、複文や重文など文の長さが長くなった場合、無駄な検索をできるだけなくすためのヒューリスティックスを導入している。解析過程で一番問題になるのは、文の長さがながくなった場合、解析の処理時間が膨大になることである。これは、どんなアルゴリズムを用いても、現段階では、回避しがたい。一般的に言って、入力文字数に応じて、図7に示すような解析時間がかかる。すなわち、線形時間で解けるアルゴリズムは、発見されていない。そこで、文をできるだけ、短い単位に分割して、解析することが望まれる。例えば、複文などを解析する場合、複文のまま解析する場合には、入力文字数が“N2”の場合、“T”の時間だけ、解析時間を要する(左図)。しかし、これを分割して(N1とその残りに)、解析した場合には、“T2”の解析時間だけですむ(右図)。実際の例だと、辞書エントリーは約3000(付録1)、文法規則(付録5)に基づいて解析した場合、単文の場合には、全解探索してもたかがしれており、10数秒程度であった。しかし、複文の場合には、全解探索して失敗した場合、180秒近くかかるケースがでてきた。従って、いかにして、文をきるかということが重要になる。ここでは、入力処理の結果として、得られるカテゴリーに関する情報積極的に利用する。

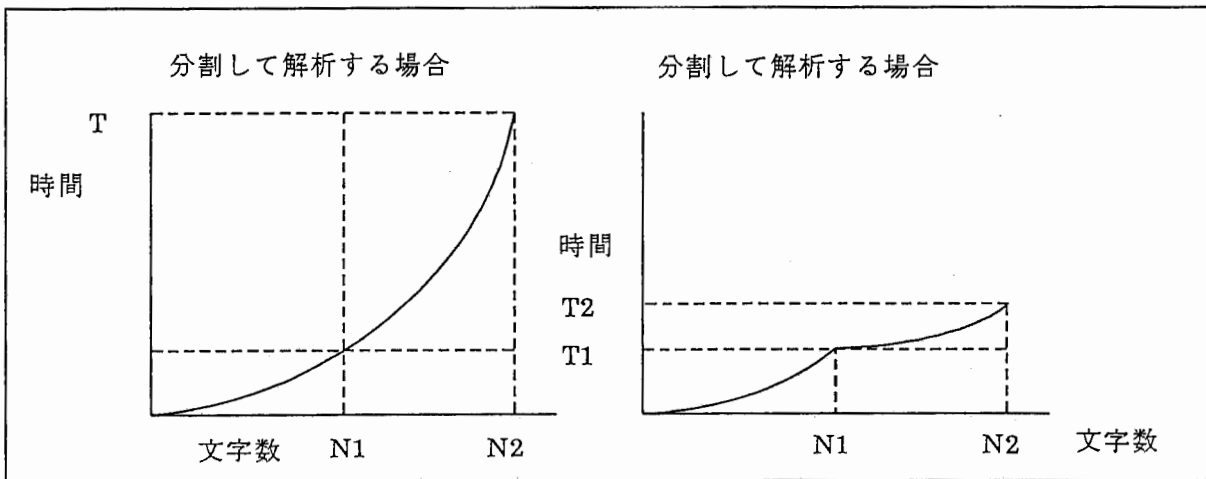


図7. 解析時間の比較 (複文をそのまま解析する場合と分割して解析する場合)

[ヒューリスティックスの方法]

文法規則を、予め、あるカテゴリーをいくつ持つかという観点から分類しておく。例えば、文を重文、複文、単文、フラグメント(文の構成要素を満足していない断片)の大きく4つのクラスに分ける。

- (1)入力処理解析の結果から、入力文の動詞の数をカウントする。
 - (2)動詞の数が複数ある場合、その動詞は、埋めこみ文の動詞か、否かを、前後関係の情報より、判定する。埋めこみ文の動詞の数を、動詞の総数からひく。
 - (3)動詞の数(埋めこみ文を除く)が一致したルーチンへ飛ばす。
- 動詞の数=0 フラグメントのトップダウン解析を行う。
 - 動詞の数=1 単文のトップダウン処理を行う。

- 動詞の数=2 複文のトップダウン処理を行う。
- 動詞の数=3 動詞が3以上の複文トップダウンの処理を行う。

実際のプログラムは、冠詞とか接続詞とか助詞などの接続に関する情報も利用し、もう少し無駄な解析を回避している。

[ヒューリスティックスの効果]

ここでは、第一番目の解のみを採用するので、第一番目の解が出てくるまでの時間を測定する。ヒューリスティックスを使用した場合、計算速度とメモリーが節約される。特に、重文、複文など文の長さが長くなる場合、および、解析が失敗する場合には、大きな効果がある。表1参照。単文の解析の場合、このヒューリスティックスの処理の分だけ、処理が遅くなっている。

表1 ヒューリスティックスの効果(CPU TIMEの比較)

例	総当たり トップダウン (A)	ヒューリス ティックス (B)	改善率(%) $\frac{(A)}{(B)}$
1.私は英語が分からないのですが、会議に参加できますか	4.683秒	2.800秒	1.67
2.もし、会議に参加できない場合には、キャンセルできますか	8.983秒	2.234秒	4.02
3.3月10日が締切りですので、それまでに送ってください	14.917秒	3.600秒	4.14
4.はい、会議に申し込みたいので、登録費の200ドルを為替で送ります	11.167秒	5.650秒	1.98
5.お尋ねしたいのですが、私は、言語学の学生ですが、学生でも、この会議に参加出来ますか	143.783秒	5.216秒	27.6
6.はい、そうです	1.716秒	1.834秒	0.936
7.何か他に御質問ありますか	3.516秒	3.550秒	0.990

4.2 解析構造

4.2.1 解析構造に関する説明

[LFG表現]

解析構造としてLFGのF-structure表現を使用する。LFGのF-structure表現とは、例えば、図8に示す構造をしている。[]でくくられた部分が、一つの統語構造的なまとまりを表している。この構造は、計算機の内部で表現するときには、図9のF-descriptionでの表現の方が扱いやすい。図8の表現(F-structure)と図9の表現(F-description)とは一対一に対応しているので、人間に直感的に理解させるには、図8の表現を、計算機の内部表現としては、図9の表現を使うのがよい。この関係については、付録の1「解説Lexical Functional Grammar」について参照して欲しい。

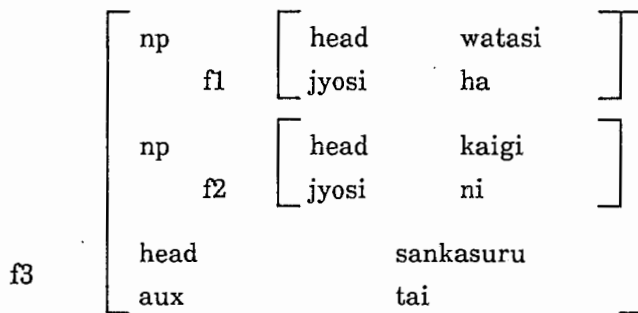


図8. 「私は会議に参加したい」のLFG表現での解析構造(F-structure表現)

- | | |
|----------------------|---|
| (f1 head)= watasi | ① |
| (f1 jyosi)= ha | ② |
| (f2 head)= kaigi | ③ |
| (f2 jyosi)= ni | ④ |
| (f3 np)= f1 | ⑤ |
| (f3 np)= f2 | ⑥ |
| (f3 head)= sankasuru | ⑦ |
| (f3 aux)= tai | ⑧ |

図9. 「私は会議に参加したい」のF-descriptionでの表現

(図8のF-structure表現と図9のF-descriptionでの表現は一対一に対応している)

4.2.2 表層表現

[解析構造の拡張]

会話文に多くでてくる住所の表現や数詞処理を行うために、表層の情報も構造として表現したのが、表層表現である。この表現により、表層の情報を解析構造付与することができ、また、語順が必要ときは、この表層表現を参照すればよい。“g1”, “g2”, … “g6”は語順を表現しており、語順情報が必要な場合に役立つ。図10である。また、例えば、電話番号の表現(図11)や住所などの複雑な名詞句を表現するのに役立つ(図11)。

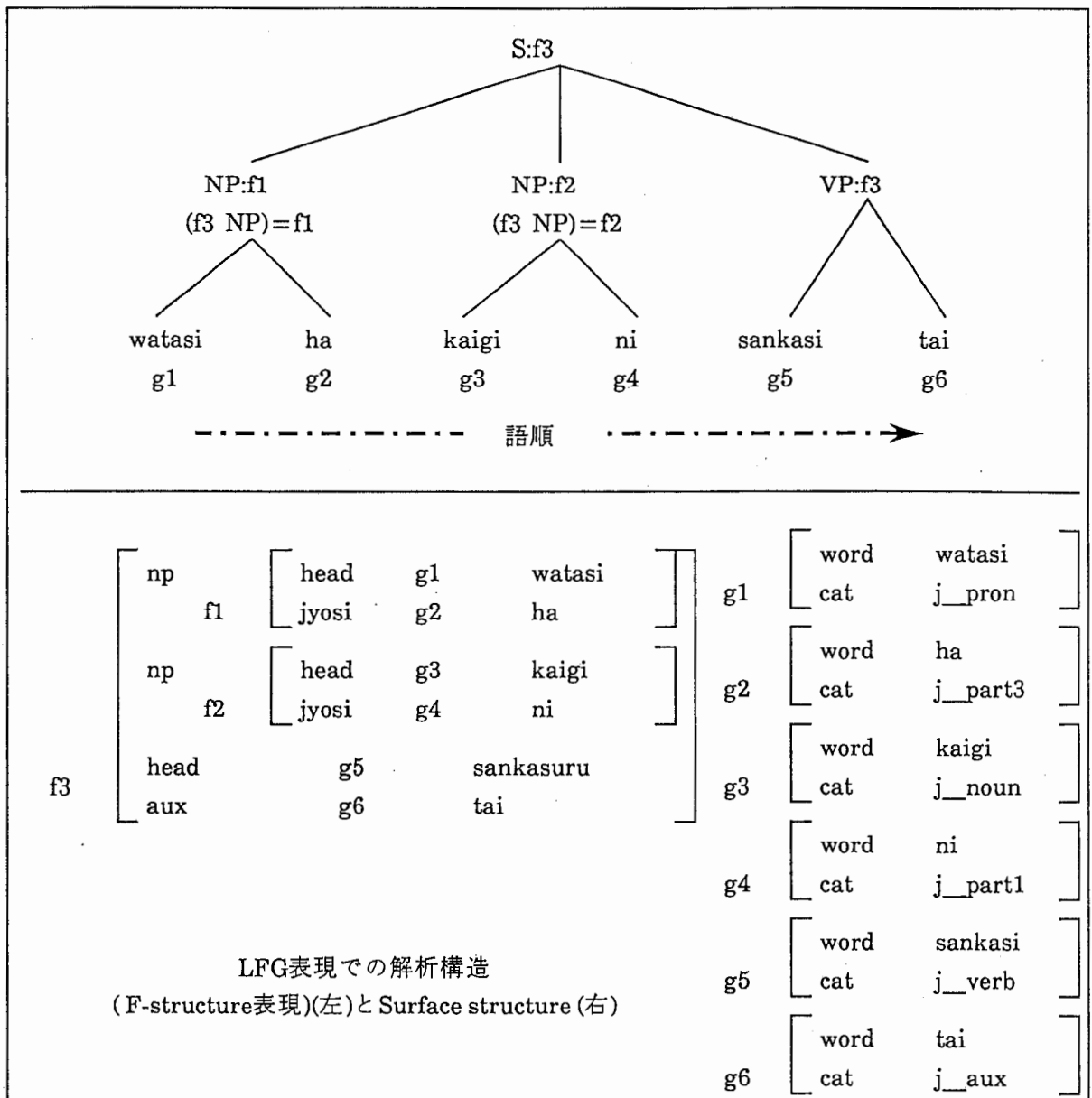


図10. 「私は会議に参加したい」の拡張表現

国際会議の問合せというドメインでは、電話番号「03-222-1111」やクレジットカードの番号やコンファレンスの料金など数量を尋ねることが多い。このような数量表現に対しては、Surface Schema (Surface Structure)を使うと処理しやすい。

例えば、電話番号「07749-5-1311」は、図11、12のように表現する。数字は「*」で置き換え、構造としては、図11のように一つのまとまった構造にする。図11の表現では、語順に関するオーダが不明瞭なので、計算機の内部表現では、“seq(f6,1,j_suusi,[f1])”で語順を表現する。第二項の数字が語順を表現している。

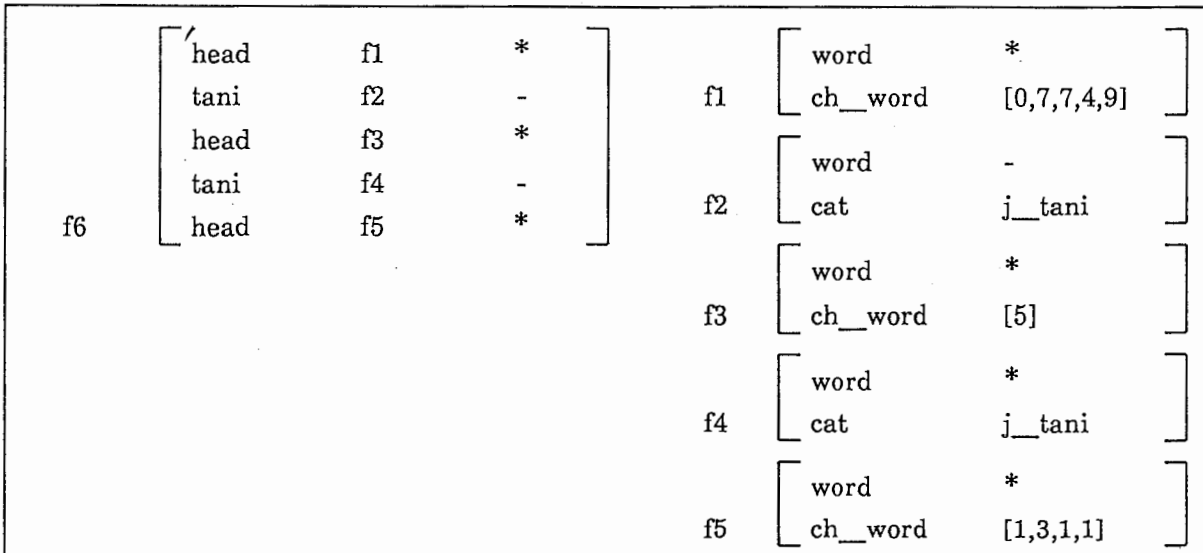


図11. 例「07749-5-1311」の解析構造

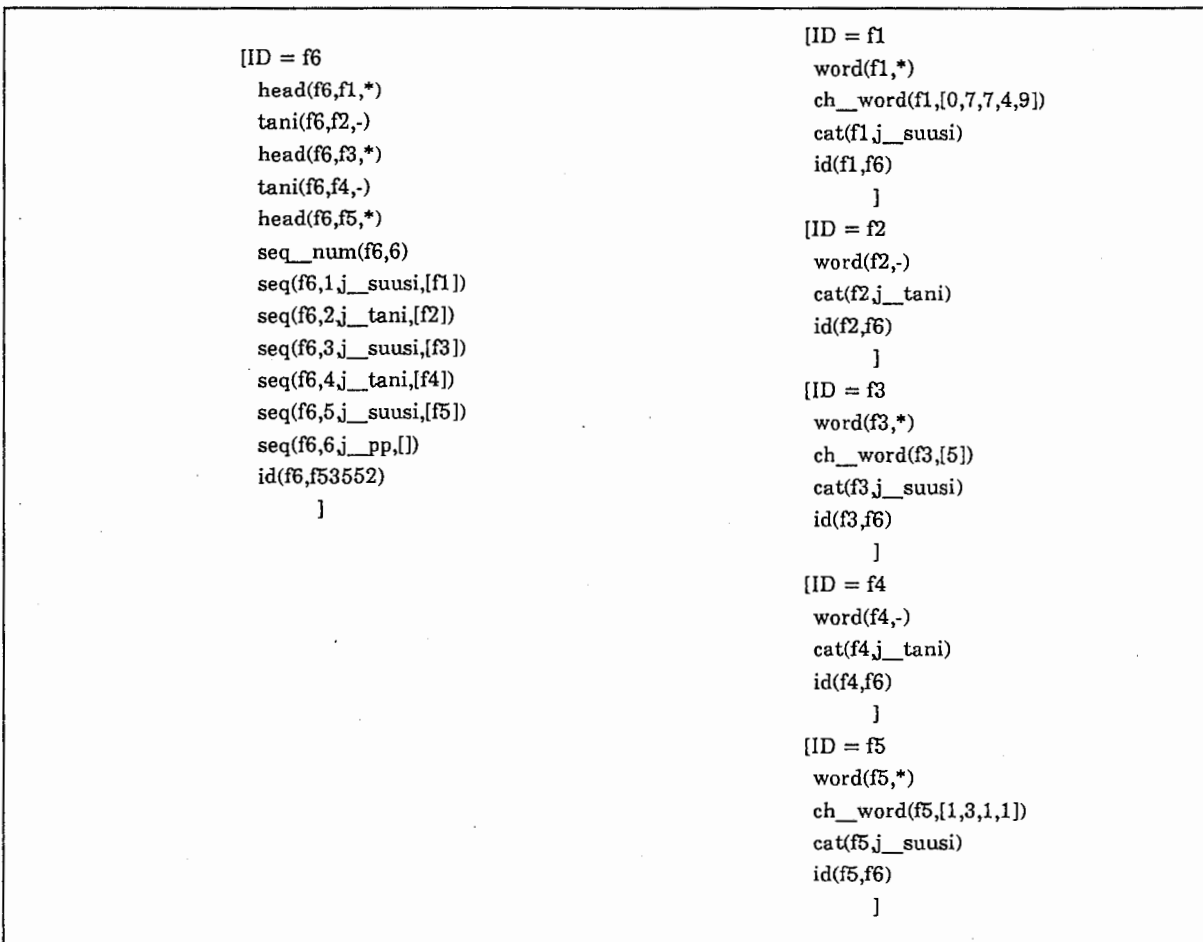


図12. 例「07749-5-1311」の計算機の内部表現

[複雑な名詞句の構造]

住所「大阪市東区城見2-1-61」のような構造は、どこが文節の切れ目か、どこが、文節の head になっているのかを議論しても、機械処理の観点からは、あまり意味がない。要は、この部分が、一つのまとまりとして、住所を表現していることが認識できればよい。図13に住所「大阪市東区城見2-1-61」の構造を、図14に、計算機の内部表現を記述する。

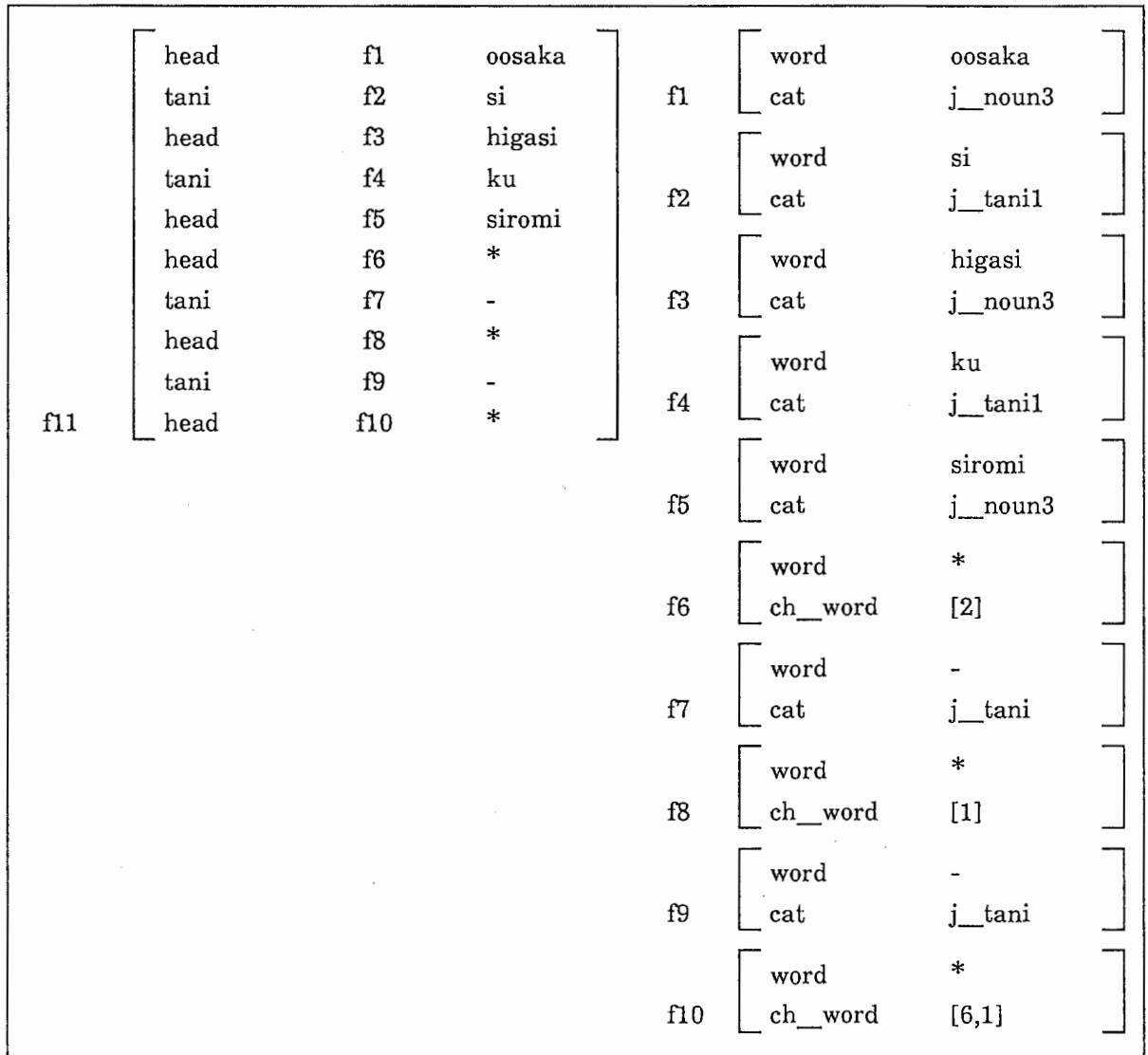


図13 複雑な名詞句の構造(例「大阪市東区城見2-1-61」)

```

[ID = f11
  head(f11,f1,oosaka)
  tani(f11,f2,si)
  head(f11,f3,higasi)
  tani(f11,f4,ku)
  head(f11,f5,siromi)
  head(f11,f6,*)
  tani(f11,f7,-)
  head(f11,f8,*)
  tani(f11,f9,-)
  head(f11,f10,*)
  seq_num(f11,11)
  seq(f11,1,j__noun3,[f1])
  seq(f11,2,j__tani1,[f2])
  seq(f11,3,j__noun3,[f3])
  seq(f11,4,j__tani1,[f4])
  seq(f11,5,j__noun3,[f5])
  seq(f11,6,j__suusi,[f6])
  seq(f11,7,j__tani,[f7])
  seq(f11,8,j__suusi,[f8])
  seq(f11,9,j__tani,[f9])
  seq(f11,10,j__suusi,[f10])
  seq(f11,11,j__pp,[f])
  label(f11,j__np55)
  id(f11,f12)
  ]

[ID = f1
  word(f1,oosaka)
  cat(f1,j__noun3)
  id(f1,f11)
  ]
[ID = f2
  word(f2,si)
  cat(f2,j__tani1)
  id(f2,f11)
  ]
[ID = f3
  word(f3,higasi)
  cat(f3,j__noun3)
  id(f3,f11)
  ]
[ID = f4
  word(f4,ku)
  cat(f4,j__tani1)
  id(f4,f11)
  ]
[ID = f5
  word(f5,siromi)
  cat(f5,j__noun3)
  id(f5,f11)
  ]
[ID = f6
  word(f6,*)
  ch__word(f6,[2])
  cat(f6,j__suusi)
  id(f6,f11)
  ]
[ID = f7
  word(f7,-)
  cat(f7,j__tani)
  id(f7,f11)
  ]
[ID = f8
  word(f8,*)
  ch__word(f8,[1])
  cat(f8,j__suusi)
  id(f8,f11)
  ]
[ID = f9
  word(f9,-)
  cat(f9,j__tani)
  id(f9,f11)
  ]
[ID = f10
  word(f10,*)
  ch__word(f10,[6,1])
  cat(f10,j__suusi)
  id(f10,f11)
  ]

```

図14. 例「大阪市東区城見2-1-61」の計算機の内部表現

4.2.3 並列性の表現

[多値関数の導入]

並列句や複文のような並列性の表記として、多値の関数を導入する。多値関数とは、その関数の値(Value)を不定個とることができることをいう。多値関数に対して、通常関数は、一つの値(Value)しか、持つことを許さない。

(多値関数)

関数名(ID,多値) ;不定個の値を持つ。

heiretu(f4,[f1,f2,f3])

;f4に「f1とf2とf3」が並列句として関係づけられていることを意味する。

関数名(ID,IT,多値)

s_conj(f7,f4,[f3,f8])

;f7に「f3とf8」が複文として関係づけられていることを意味する。接続の機能をしているのが「f4」である。

(一般の関数)

関数名(ID,値) ;一つの値しか持てない。

label(f4,j_np51)

関数名(ID,IT,値)

head(f1,g1,kinkakuji)

ここでは、多値関数の値の表現をリスト構造として扱う。構造として表現するときは、図15のように、大括弧{ }を使って表現する。計算機の内部表現では、図16、図17のようにリスト構造として扱う。

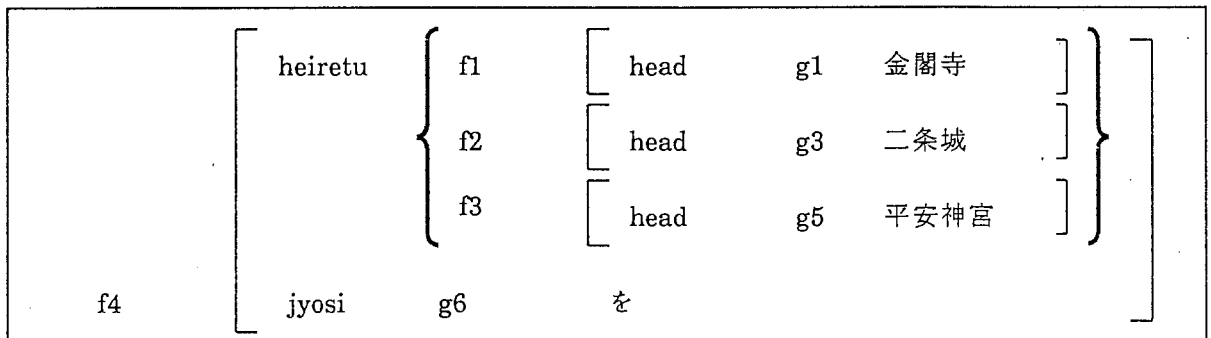


図15 並列句の構造例「金閣寺と二条城と平安神宮を」

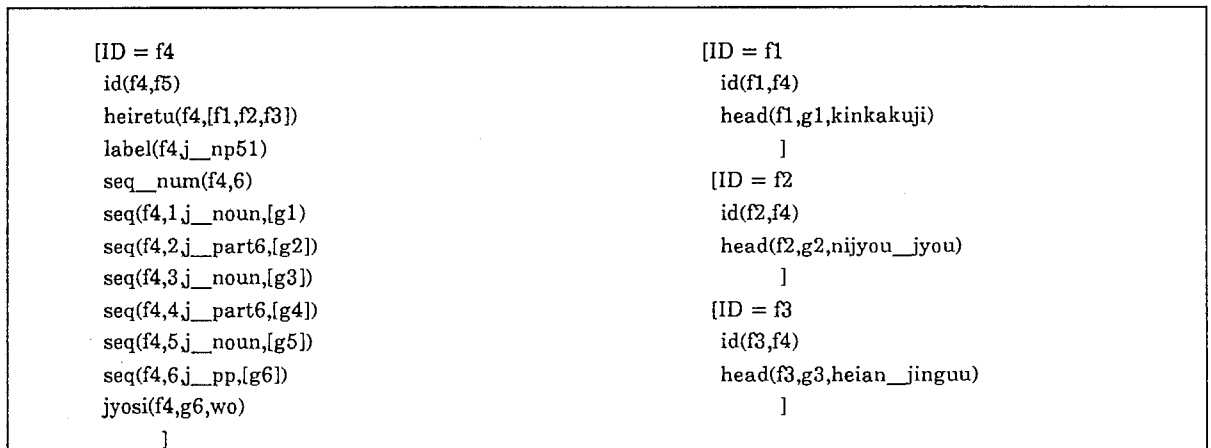


図16 並列句の構造の計算機の内部表現 例「金閣寺と二条城と平安神宮を」


```

[ID = f7
top_type(f7,j_ss1)
sent_num(f7,2)
s_conj(f7,f4,[f3,f6])
sent(f7,1,j_s,f3)
sent(f7,2,j_s,f6)
]
[ID = f1
label(f1,j_np3)
id(f1,f3)
head(f1,g1,watasi)
jyosi(f1,g2,ha)
]
[ID = f2
label(f2,j_np1)
id(f2,f3)
head(f2,g3,gakusei)
]
[ID = f3
top_type(f3,j_s3)
seq_num(f3,3)
np_num(f3,2)
np(f3,f1)
np(f3,f2)
id(f3,f7)
head(f3,g4,desu)
label(f3,j_vp1)
]

[ID = f4
id(f4,f7)
jyosi(f4,g5,ga)
]
[ID = f5
label(f5,j_np1)
id(f5,f6)
head(f5,g6,kaigi)
jyosi(f5,g7,ni)
]
[ID = f6
top_type(f6,j_s2)
np_num(f6,1)
np(f6,f5)
id(f6,f7)
head(f6,g8,sankasuru)
aux_verb(f6,g9,dekiru)
aux(f6,g10,masu)
aux(f6,g11,desu)
jyosi(f6,g12,ka)
question(f6,g12,+)
label(f6,j_vp8)
]

```

図17 複文構造の計算機の内部表現、例「私は学生ですが、会議に参加できますでしょうか」

4.3 文法および辞書の記述について

文法規則の記述としては、PROLOGの形式になっているが、PROLOGを知らない人でも、文法、および、辞書を追加更新することが可能である。この章は、文法規則、および、辞書を変更するときだけに、読めばよい。

<pre>(1) j_s(X,Y,ID,IT,[P],[Q], [R, top_type(ID,j_s1), seq_num(ID,1),seq(ID,1,vp,ID), np_num(ID,0)):- j_vp(X,Y,ID,IT,P,Q,R).</pre>	<pre>(3) j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3], [P1,P2,P3], [Q1,Q2,Q3], [R1,R2,R3, top_type(ID,j_s3), id(ID1,ID), id(ID2,ID), seq_num(ID,3), seq(ID,1,np,ID1), seq(ID,2,np,ID2), seq(ID,3,vp,ID), np_num(ID,2),np(ID,ID1),np(ID,ID2)):- j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1), j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2), j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).</pre>
<pre>(2) j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2], [P1,P2], [Q1,Q2], [R1,R2, top_type(ID,j_s2), id(ID1,ID), seq_num(ID,2),seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,vp,ID), np_num(ID,1),np(ID,ID1)):- j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1), j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).</pre>	

図18 文法規則の例

[文法規則のフォーマット]

文法規則には、述語名と引数とがある。述語名とは、()で括られた前に置かれた部分のことをさす。例えば、図18の例では、“j_s”、“j_vp”、“j_np”が、これに当たる。この部分が文脈自由文法における書き換え規則に相当する。

- (1) j_s → j_vp.
- (2) j_s → j_np, j_vp.
- (3) j_s → j_np, j_np, j_vp.

述語名と()で括られた部分を、述部と呼ぶ。この述部は、いくつあってもいい。

- (1) j_s(引数) :- j_vp(引数).
- (2) j_s(引数) :- j_np(引数), j_vp(引数).
- (3) j_s(引数) :- j_np(引数), j_np(引数), j_vp(引数).

述部の中には、七項の引数がある。引数は、順番に第一項、第二項...と呼ぶことにする。例えば、第一項は、X、第二項は、Y、第三項は、ID、第四項は、IT、第五項は、[P]、第六項は、[Q]、第七項は、[R]である。第一項から第六項は、文法の制御に使うもので、ユーザは、第七項以外は気にする必要はない。

[文法規則を更新する方法]

文法規則を増やす場合には、次の手順で行えばいい。

- (1) 述部の個数が同じ数の文法規則を選び、それをコピーする。
- (2) 述語名に相当する部分を、書き換え規則の記号に置き換える。
- (3) 第七項の関数名を変更する。(関数名については、4.4の「関数の整理」参照のこと、LFGのことを理解していない人は、付録の解説を読んでから、4.4の「関数の整理」を読んだ方がよ

い)。例えば、(2)の文法規則を(4)のように書き換える場合には、イタリックの部分を変更すればよい。

(4) $j_s \rightarrow j_kan, j_vp.$

(旧) $j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],[P1,P2],[Q1,Q2],$
 $[R1,R2,$
 $top_type(ID,j_s2),id(ID1,ID),seq_num(ID,2),seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,vp,ID),np_num(ID,1),np(ID,ID1))):-$
 $j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),$
 $j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).$

(新) $j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],[P1,P2],[Q1,Q2],$
 $[R1,R2,$
 $top_type(ID,j_s5),seq_num(ID,2),seq(ID,1,kan,ID1),seq(ID,2,vp,ID),np_num(ID,0)):-$
 $j_kan(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),$
 $j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).$

(注意) “top_type”は、どの文法規則が適用されたかを示すもので、文法規則毎に、異なる番号を与える。“seq_num”は、“seq”という関数の数を示すもので、変わらない。“seq”という関数は、語順に関するものをしてめしており、カテゴリーが変化するので、これを変更する。“np_num”は、“np”という関数をいくつもつかを示したもので、値が変わっている。“np”という関数は、格関係を表現する関数で、構文解析では、格関係が決まらないので、“np”という関係をつけておくだけである。

[文法規則に情報を付与する方法]

もし、ユーザがある情報を付加したければ、第七項を使用してもよい。第一項から第六項までは、解析する際に、プログラムが使用するもので、この部分にデータを追加してはいけない。第三項の役割について述べると、第三項のIDは、木構造上のノードを示すメタ変数(LFGでいう $\downarrow\uparrow$)である。例えば、 $\downarrow = \uparrow$ は、

$j_s(X,Y,\underline{ID},IT,[P],[Q],[R],...):-$
 $j_vp(X,Y,\underline{ID},IT,P,Q,R).$

下線部のIDに同じものを与えればよい。また、 $(\uparrow np) = \downarrow$ は、 $\uparrow = ID$ と $\downarrow = ID1$ を与え、“np(ID,ID1)”を第七項に付与すればよい。

$j_s(X,Z,\underline{ID},[IT1,IT2],[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2],..., np(ID,ID1)):-$
 $j_np(X,Y,\underline{ID1},IT1,P1,Q1,R1),$
 $j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).$

第四項は、語順に関するリストを割当てて。木構造の終端のIDであると考えてもよい。第五項、第六項は、辞書の情報を集める役割をする。なお、第一項と第二項は、差分リストを表す。

[辞書の記述]

辞書の構造も、文法規則同様、述語名と引数から成っている。述語名には、その単語のカテゴリ(終端記号)を記述する。引数は、7項から成っている。第一項、第二項、第三項は、制御にかかわる部分で、この部分を拡張すると、動かなくなるおそれがある。第四項には、語順に関する情報が書かれる。例えば、

```
[word(IT,mousikomiyousi)],
```

は、“IT”の部分が、語順に関する変数で置き換えられる。これにより、この語が、第三番目にでてきたら、

```
[word(g3,mousikomiyousi)],
```

となる。第五項、第六項と第七項には、関数(LFGというスキーマ)や制約(constraint)を記述してもよい。

<pre>j__noun({word(mousikomiyousi,IT)}X],X,ID, [word(IT,mousikomiyousi)], [head(ID,IT,mousikomi__yousi), sem__cat(ID,IT,[])], [cat(IT,j__noun)], [id(IT,ID)]).</pre>	<pre>j__noun({word(mousikomiyousi,IT)}X],X,ID, [word(IT,mousikomiyousi)], [head(ID,IT,mousikomi__yousi), sem__cat(ID,IT,[])], [cat(IT,j__noun)], [id(IT,ID)]).</pre>
--	--

図19. 辞書のエントリーの例

[辞書のエントリーを増やす方法]

辞書のエントリーを増やす場合には、同じカテゴリ(終端記号)のエントリーを選び、それをコピーして使うことを勧める。そして、イタリックの部分を変更すればよい。

```
j__noun({word(mousikomiyousi,IT)}X],X,ID,
[word(IT,mousikomiyousi)],
[head(ID,IT,mousikomi__yousi),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun)],
[id(IT,ID)]).
```

[パッキング技法]

あいまいさのある並列句の場合、ここでは、なるべく、無駄な構文解析木を生成しないようにしている、共通部分は、パッキングしておく(パッキング技法)。例えば、「AのBとC」という表現の場合には、構文解析上、必ず、「(AのB)とC」と「Aの(BとC)」の2種類の解釈が存在し、構文解析の情報からだけでは、どちらの解釈が正しいのか判断することができず、2種類の解釈の可能性が残る。ここでは、その可能性を以下のような表現として、記述している。文法規則には、付録6のNP(49)のように記述すればよい。解析の結果として、図20に示す内部表現が得られる。この意味は、図21に示すような、二つの構造を示す。

```
amb(ID,a__no__b__to__c,
[heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID3,ID1),conj(ID,ID4)],
[heiretu(ID,[ID3,ID5]), modi(ID,ID), conj(ID,ID4)])
```

```

[ID = f5
id(f5,f6)
label(f5,j_np49)
amb(f5,a_no_b_to_c,
  [heiretu(f5,[f2,f4]),
   modi(f2,f1),
   conj(f5,f3)],
  [heiretu(f5,[f2,f4]),
   modi(f5,f1),
   conj(f5,f3)])
jyosi(f5,g6,wo)
seq_num(f5,6)
seq(f5,1,j_noun,[g1])
seq(f5,2,j_part5,[g2])
seq(f5,3,j_noun,[g3])
seq(f5,4,j_part6,[g4])
seq(f5,5,j_noun,[g5])
seq(f5,6,j_pp,[g6])
]

[ID = f1
id(f1,f5)
head(f1,g1,kurejittutokaado)
jyosi(f1,g2,no)
]
[ID = f2
id(f2,f5)
head(f2,g3,naae)
]
[ID = f3
id(f3,f5)
jyosi6(f3,g4,to)
]
[ID = f4
id(f4,f5)
head(f4,g5,bangou)
]

```

図20 並列句「クレジットカードの名前と番号」の構造の計算機内部表現

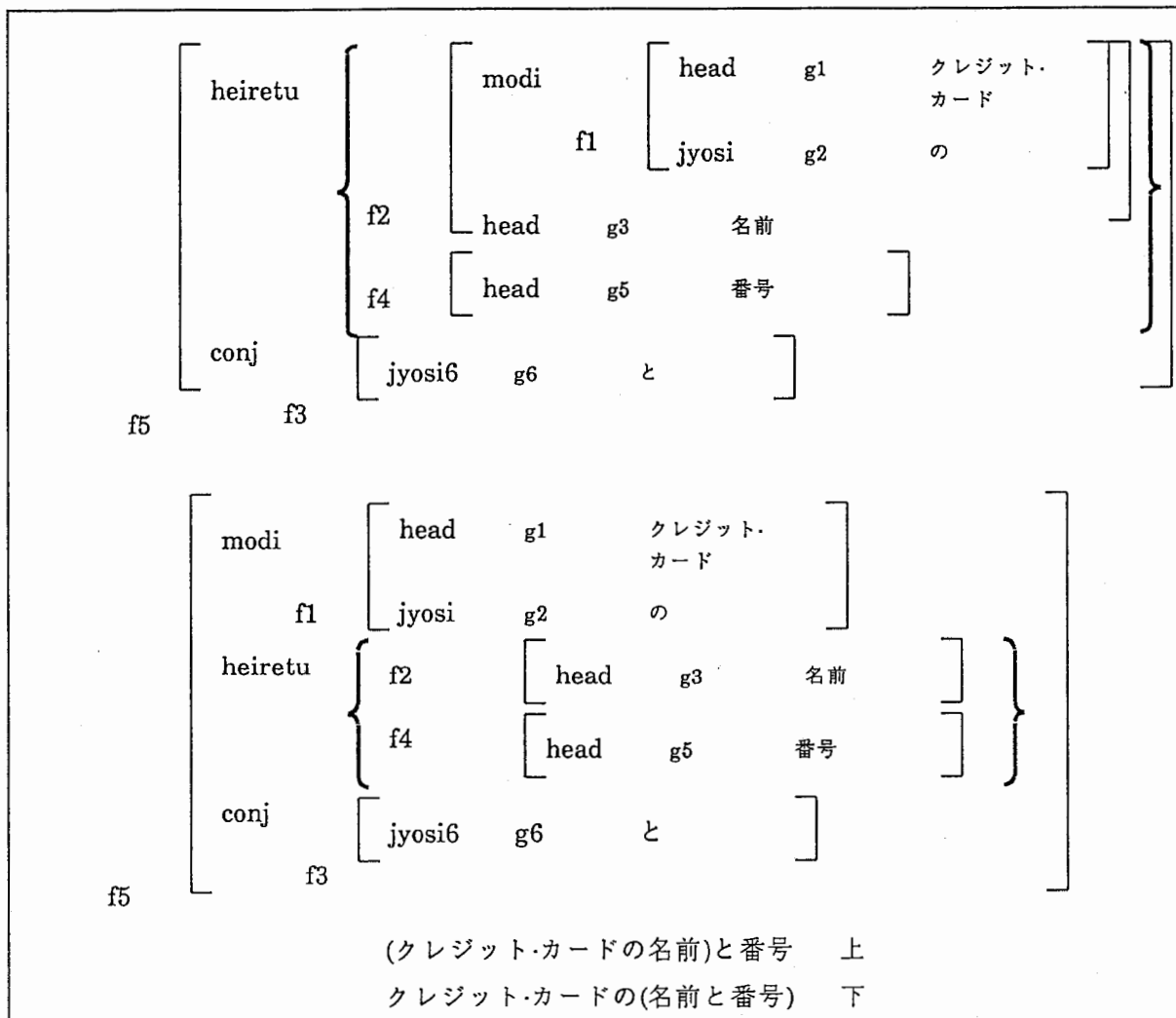


図21 並列句[AのBとC]の構造

4.4 関数の整理

日本語解析に使用する関数を、表2に整理した。この章は、解析の結果の構造の意味を詳しく知りたい場合、あるいは、文法規則、および、辞書を変更するときに、読めばよい。この表は、右側の文法規則に、どんな関数が付与(attach)されているかを示したものである。関数は、日英機械翻訳システムを想定して、付与している。これらの関係名は、処理の目的、開発者の好みにより、いろんな形態が考えられる。新たに関数を付与をおこないたい場合には、文法規則を変更すればよい。変更方法については、4.3章を参考にしてもらいたい。

表2 関数の整理

文法	関数名	例	説明
S S1 単文 フラグ メント	top__type	top__type(ID,j__s3)	文法規則の名前を表す。j__s3というのは、単文の3番目の文法規則であることを意味する。
	seq	seq(ID,1,np,ID1), seq(ID,2,np,ID2), seq(ID,3,vp,ID).	順番(sequence)を表す。np,np,vpの順番で出現していることを表す。第四項は、ノード名のID番号を表す。
	seq__num	seq__num(ID,2)	seqの個数を表す。左の例では、2個
	np	np(ID,ID1), np(ID,ID2).	ノードIDに名詞句ID1とID2ぶらさがっていることを示す。
	np__num	np__num(ID,2)	ノードIDに関数名npがいくつあるかを示す。
SS SSS WS 複文 重文	top__type	top__type(ID,j__ss4)	文法規則の名前を表す。j__ss4というのは、複文の4番目の文法規則であることを意味する。
	sent	sent(ID,0,j__conj,ID1), sent(ID,1,j__s,ID2), sent(ID,2,j__s,ID4).	順番(sequence)を表す。ノード名のIDに、ノードがj__conj,j__s,j__sの順番で出現していることを表す。第四項は、ノード名のID番号を表す。
	sent__num	sent__num(ID,2)	ノード名のIDにsentがいくつぶらさがっているかを示す
	s__conj (多値関数)	s__conj(ID,ID3,[ID2,ID4])	ノードIDに、ノードID2とID4であらわされる文が、ノードID3を接続詞として結びついていることを示す
	s__before	s__before(ID,ID1,j__conj)	ノードIDに、ノードID1が置かれていることを示す。

文法	関数名	例	説明
NP	label	label(ID,j_np52)	ノードIDにおける文法規則の番号を示す。j_np52というのは、NPの52番目の規則を示す。
	seq	seq(ID,1,j_noun,IT1), seq(ID,2,j_part6,IT2), seq(ID,3,j_noun,IT3), seq(ID,4,j_pp,IT4),	ノードIDにおけるぶらさがっているノードの語順を示すj_noun、j_part6、j_noun、j_ppの順であることを示す。ノードのIDは、IT1,IT2,IT3,IT4である。
	seq_num	seq_num(ID,4)	ノードIDにおいてseqがいくつあるかを示している。
	trans_type (多値関数)	trans_type(ID, heiretu,2,[ID1,ID2])	ノードIDにおいて、heiretuという関係で、ノードID1とノードID2が2個結びついていることを示す。変換部で使用する。
	heiretu (多値関数)	heiretu(ID,[ID1,ID2]),	ノードIDにおいて、ノードID1とノードID2が並列に成っていることを示す
	conj	conj(ID,ID3),	ノードIDをノードID3が結びつけていることを示す
	modi	modi(ID2,ID1),	ノードID2をノードID1が修飾(modify)していることを示す
	id	id(ID1,ID), id(ID2,ID)	ノードID1の親ノードがIDであることを示す。ノードID2の親ノードもIDである。
	amb (多値関数) (4.3 パッキング 手法参照)	amb(ID,a_no_b_to_c, [heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID3,ID1),conj(ID,ID4)], [heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID,ID1),conj(ID,ID4)]),	ノードIDにa_no_b_to_cという曖昧さがあることを示す。その解釈は、 [heiretu(ID,[ID3,ID5]), modi(ID3,ID1), conj(ID,ID4)], と [heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID,ID1),conj(ID,ID4)]がある。
	xcomp	xcomp(ID,ID1),	ノードIDにノード名ID1で表わされるうめこみ文が付いている
xcomp_np_num	xcomp_np_num(ID1,0),	ノードID1にぶらさがっているnpの数を示す	

文法	関数名	例	説明
VP 動詞句	label	label(ID,j_vp12)	ノードIDの文法規則名を示す。 j_vp12とは、VPの12番目を意味する。
	vq	vq(ID,1,j_verb,IT1), vq(ID,2,j_part2,IT2), vq(ID,3,j_aux_verb,IT3), vq(ID,4,j_aux_pp,IT4), vq(ID,5,j_part4,IT5)	vqとは、ノードIDにぶらさがっているノードの順番を示す。j_verb, j_part2, j_aux_verb, j_aux_pp, j_part4の順番であることを示している。各ノード名は、IT1, IT2, IT3, IT4, IT5である。
	vq_num	vq_num(ID,5),	ノードIDにあるvqの数を示す
ADVP 副詞句	advq	advq(ID,1,j_adv1,IT1), advq(ID,2,j_adv,IT2),	advqとは、ノードIDにぶらさがっているノードの順番を示す。 j_adv1, j_advの順番であることを示している。各ノード名は、IT1, IT2である。
	advq_num	advq_num(ID,2),	ノードIDにあるadvqの数を示す
	modi	modi(ID,ID1)	ノードIDをノードID1が修飾していることを示す

5 共起性を利用した格解析

構文解析の結果として出てくる情報では、格関係が記述されていない。ここでは、格関係を決めつけることを考える。例えば、「用紙を送ります」を解析すると、図22の左側の構文解析結果が得られる。この解析構造では、「用紙(yousi)」と「送る(okuru)」との格関係が分からない。ただ、“np”という関係名でのみ結ばれている。ここでは、この“np”という関係が、主格、目的格、第二目的格、任意格なのかを解析する。すなわち、表層格の解析を行う。

<pre>[ID = f126 label(f126,j_np1) id(f126,f134) head(f126,f121,yousi) jyosi(f126,f122,wo)] [ID = f134 v_type(f134,3) top_type(f134,j_s2) np_num(f134,1) np(f134,f126) head(f134,f123,okuru) aux(f134,f124,masu) label(f134,j_vp,3)]</pre>	<pre>J_skeleton = f134 [[head(f134,f123,okuru)] ;動詞 [v_type(f134,3)] ;動詞のタイプ [] ;モダリティ(1) [] ;モダリティ(2) [] ;モダリティ(3)] [] ;主格 [] ;第二目的格 [[head(f126,f121,yousi)],[],[]] ;目的格 [] ;任意格 [] ;(予備)</pre>
構文解析結果	格解析結果(スケルトン)

図22 解析構造 「用紙を送ります」

[表層格解析手法]

(1) 特定の名詞がどの格に挿入されるか、動詞の種類により異なる。そこで、動詞と名詞の共起のテーブルを作成しておき、この名詞が来たときは、どの格に当てはまるかを記述しておく(表3)。可能性が複数ある場合は、複数の格の候補が上げられる。また、テーブルにない場合には、デフォルト値を与える。

表3. 動詞と名詞の共起表の例

共起表1(募集する,ペーパー,[2]).	共起表1(開催する,パーティ,[2]).
共起表1(募集する,レディースプログラム,[2]).	共起表1(開催する,いつ,[4]).
共起表1(募集する,論文,[2]).	共起表1(開催する,海外,[4]).
共起表1(募集する,旅館,[2]).	共起表1(開催する,会議,[2]).
共起表1(募集する,ツアー,[2]).	共起表1(開催する,会場,[4]).
共起表1(募集する,サマリー,[2]).	共起表1(開催する,国際会議,[2]).
共起表1(募集する,参加,[2]).	共起表1(開催する,コンファレンス,[2]).
共起表1(募集する,参加者,[2]).	共起表1(開催する,コンサート,[2]).
共起表1(募集する,市内観光,[2]).	共起表1(開催する,今週,[4]).
共起表1(募集する,スピーカー,[2]).	共起表1(開催する,講演,[2]).
共起表1(募集する,登録,[2]).	共起表1(開催する,何語,[4]).
共起表1(募集する,講演,[2]).	共起表1(開催する,大阪,[4]).

主格、目的格、第二目的格、任意格の順で1,2,3,4の数字を割当てた。

(2) 格関係の決定には、動詞と名詞の共起だけでなく、助詞も一つの手がかりになる。そこで、動詞と助詞の共起テーブルを作成しておき、この助詞が来たときは、どの格に当てはまるかを記述しておく。(表4)可能性が複数ある場合は、複数の格の候補が上げられる。テーブルがない場合には、デフォルト値を与える。

表4. 動詞と助詞の共起表の例

共起表2(持つ,v__type(2),が,[1]).	共起表2(__,v__type(2),[],[1,2,4]).
共起表2(持つ,v__type(2),は,[1,2,4]).	共起表2(__,v__type(2),が,[1]).
共起表2(持つ,v__type(2),を,[2]).	共起表2(__,v__type(2),の,[1]).
共起表2(持つ,v__type(2),に,[4]).	共起表2(__,v__type(2),を,[2]).
共起表2(持つ,v__type(2),[],[2,4]).	共起表2(__,v__type(2),に,[2]).
%-----	共起表2(__,v__type(2),と,[2]).
共起表2(締め切る,v__type(2),は,[1,2,4]).	共起表2(__,v__type(2),から,[4]).
共起表2(締め切る,v__type(2),を,[2]).	共起表2(__,v__type(2),より,[4]).
%-----	共起表2(__,v__type(2),で,[4]).
共起表2(送る,v__type(3),に,[3]).	共起表2(__,v__type(2),や,[4]).
共起表2(送る,v__type(3),は,[2,4]).	共起表2(__,v__type(2),は,[1,2,4]).
共起表2(送る,v__type(3),を,[2]).	共起表2(__,v__type(2),も,[1,2,4]).
	共起表2(__,v__type(2),こそ,[1,2,4]).
	共起表2(__,v__type(2),さえ,[1,2,4]).
	共起表2(__,v__type(2),でも,[1]).

(3) 以上の二つのテーブルを参照し、格の候補を列挙し、“OR”をとる。“OR”をとったものうち、一意に決まるものからうめていくというストラテジーを取っている。この結果として、格がうまる。(図22の右側の構造)

この方法の利点は、テーブルの値により、制御ができる点にある。

[データの作成]

このテーブルの作成には、言語データベースからの情報抽出を行った。

6.テストと課題

6.1 テスト

入力文と、解析の結果を表5に示す。解析構造については、付録7に示す。第一解のみを出力し、そのときの解析に要するCPU Timeを測定した。文法規則、および、辞書は、付録2から6に示したものを使用した。文法規則の大きさは、入力処理用が27KB、構文解析用が94KB、辞書の大きさは、入力処理用が408KB、構文解析用が577KBである。なお、測定には、Prologの組み込み述語statisticsを使用した。実験環境は、SUN-4(UNIX.4.0.1,J.L.E.1.0.3)、Quintus PrologのVersion 2.4である。

構文解析の段階で、誤りを含む文が3つあり、そのうちの2文が複合語を登録していなかったために起こったエラーである。また、もう一つのエラーは、文法規則が欠落していたために起きたエラーである。これらの点に関しては、現在のバージョンでも対応できる範囲のエラーである。

6.2 課題

(1) 言語データに関連する課題

●複合語の問題:現在のバージョンで最も大きな問題は、複合語の処理に対する問題である。ここに述べた方法は、複合語の解析は行わず、複合語も登録しておく方法を取っている。従って、登録されていない複合語には弱い。

●テンス、アスペクトについての整理 日本語に関するテンス、アスペクトの整理が十分でない。このようなデータは、整理して、辞書データベース化されるのが望ましい。

●表記のゆれへの対応:計算機で処理をしてみると、いくつか、その割合は少ないが、表記のゆれが存在しているので、訂正したい。

(2) 解析プログラムに関する課題

●曖昧さの問題:このパーザでは、あいまいな結果を出しても、ふり落とす技術がないのだから、第一解のみを出力するようにしている。もし、全ての解の出力が欲しいのなら、PROLOGで記述しているので、“;”を打ち込むと、全ての解を出力させることもできる。また、“fail”というPROLOGの組み込み述語をつけることで、そのような制御を自動的に行うことも可能である。

●AのBとC:構文的あいまいさが明らかにでてくる場合には、バッキングを行っている。どの解釈が正しいのかを、判断する解釈機構をつける必要がある。

(3) 開発環境に関する問題

●Quintus prowindowsが、90年2月末現在、まだ、日本語化されていない。マルチウインドウシステムを使った場合には、日本語に出力はできない。だが、内部コードは、すでに、日本語化しているので、プリントは、漢字出力が可能である。

表5 テスト結果

例文	CPU Time	課題
1. もしもし	0.250 sec.	
2. はい	0.250 sec.	
3. 国際会議が今年の8月にひらかれるそうですけれども、会場はどこですか	6.284sec.	「今年の」の掛かり先が誤っている (文法規則の欠落)
4. 京都です.	0.767 sec.	
5. 参加料はいくらくらいでしょうか	2.167 sec.	
6. アメリカドルで100ドルです.	1.817 sec.	
7. 聴講だけでですか.	1.167 sec.	
8. そうです	1.083 sec.	
9. 会議のプログラムはできてますか.	1.850 sec.	
10. 会議の前には出来上がります	1.800 sec.	
11. 会議の参加方法を教えていただけますか	3.050 sec.	複合語「参加方法」が登録されていない (エントリーの欠落)
12. 用紙を送ります	0.800 sec.	
13 はい、お願いします. 申込み用紙は無料ですか.	1.233 sec. 1.867 sec.	
14. はい、そうです	1.800 sec.	
15. 送り先は大阪市東区城見2-3-51です. 参加料は銀行振り込みですか.	3.817 sec. 2.117 sec.	
16. クレジット・カード方がよいのですが. カードはお持ちですか	1.533 sec. 0.900 sec.	
17. はい、どこのカードでもよろしいですか.	2.333 sec.	
18. はい、カードの番号と名前を教えてください.	3.167 sec.	
19. アメリカンエクスプレスの 234-5678です.	1.583 sec.	
20. 要綱集はできますか.	0.800 sec.	
21. はい、7月に出版します. 登録料は、アメリカンエクスプレスの口座支払いということで宜しいですか.	1.783 sec. 18.916 sec.	複合語「口座支払い」の登録 (エントリーの欠落)
22. はい、ありがとうございます.	1.250 sec.	

7. 利用上の手引

7.1 日本語解析用プログラム

この日本語解析用プログラムを使用するには、7.2で述べる環境を設定しておく必要がある。プログラムの実行方法については、7.4で述べる。また、プログラムとデータは分離されており、データは、7.3.2で述べる各ファイルに格納されている。プログラムを変更する多くの場合は、データだけ、変更すればよいように設計した。変更方法については、7.5で述べる。

7.2 環境

マシンはSUN-4 (ホスト名は“as01”)、90年1月5日、現在、Quintus Prolog が載っているマシンは“as01”しかないが、他のSUN-4マシン、および、スパークステーションにも移植可能である。OSは、UnixのVersion 4.0.1以上が必要である。(Version 4.0.以下では、日本語処理が使用できないことに注意)。日本語処理のために、J.L.E 1.0.3が必要である。プログラム開発用言語は、Quintus PrologのVersion 2.4である。今回のVersionでは、出力は、標準出力のみを使用する。ウインドウ環境を使うVersionについては、別途説明書をだすことにする。

7.3 ファイル関連

7.3.1 ディレクトリー

使用する前には、ホストマシン“as01”の中で、Quintus Prologの環境を設定する必要がある。以下のパスをログイン・ファイルに付け加える。

`/usr/local/bin/prolog2` (Quintus Prolog の Version 2.4 と ProWINDOWS)

あるいは、

`/usr/local/bin/prolog` (Quintus Prolog の Version 2.4のみ)

詳しくは、“as01”のシステム管理者に相談のこと。

7.3.2 ファイル名

(1) 形態素解析用辞書	<code>/usr1/kudo/window/dir_data/fragment.dict</code>
(2) 形態素解析用フラグメンタル文法規則	<code>/usr1/kudo/window/dir_data/fragment.grammar</code>
(3) 構文解析用辞書	<code>/usr1/kudo/window/dir_data/koubun.dict</code>
(4) 構文解析用文法規則	<code>/usr1/kudo/window/dir_data/koubun.grammar</code>
(5) 動詞と名詞の共起表	<code>/usr1/kudo/window/dir_data/verb_noun.new</code>
(6) プログラム	<code>/usr1/kudo/window/main.program</code> (ソース・ファイル) <code>/usr1/kudo/window/demo</code> (オブジェクト・ファイル)

7.4 解析プログラム起動方法

[起動手順]

(1) UnixのモードからPrologを呼ぶ。

例1 マルチ・ウインドウを使用する場合

`%prolog2` (as01上での、Quintus PrologのVersion 2.4とProWINDOWS呼び名)

例2 Emacsを使う場合

```
%prolog2 + /usr1/kudo/window/main.program
```

あるいは、

```
%cd /usr1/kudo/window
```

```
%prolog2 + main.program
```

(2) Prologの中から解析用プログラムのオブジェクト・ファイルをロードするか、または、ソース・ファイルをコンパイルする。

例1 ロードの方法

```
:- restore('/usr1/kudo/window/demo').
```

yes

例2 コンパイルの方法

```
:- compile('/usr1/kudo/window/main.program').
```

yes

(3) ソース・ファイルをコンパイルした場合には、解析に必要な辞書、文法規則をコンパイルしたり、解析用プログラムを実行するために必要なライブラリーを呼んだり、初期化(assert関係の初期化)を行う必要があるので、次にコマンドを入力する。

```
:-init1.
```

yes

(4) コンパイルした環境を保存しておく、次回のとき、そのファイルをロードするだけで済み、コンパイルする時間が節約され、便利である。実行環境をsaveするには、

```
:- save('/usr1/kudo/window/save_file_name').
```

通常、システム全体をコンパイルするには、20分から40分くらいかかるが、ロードの場合は、1分から2分ですむ。

(5) (3)まで終了すると、実行環境が整ったので、表にある述語名などを入力し、解析ができる。例については、この章の後ろに付した。

(注意) 解析用プログラムを実行中に状態が、おかしくなった場合には、Control-C(Control key を押しながらかを押す)する。Emacs及びQuintus Prologの操作方法については、マニュアルを参照のこと。

(6) 実行状況(解析結果)をログ・ファイルにして、“save”するには、

例1. Emacs利用時には、

```
meta control-X, control-S、あるいは、meta control-X, control-W
```

を使って、ファイルにはき出す。

例2. 他のプログラムから呼びたい場合(Prolog中)、ストリームを使う。

ファイルに吐き出す。

```
:-j__ana.
```

```
:-open(file, append, Stream),
```

```
:- (表示したい述語名の実行、例えばlook.)
```

```
:-close(Stream).
```

表6 基本述語

述語	機能
init1.	(1)解析に必要な辞書、文法規則をコンパイルする。 (2)解析用プログラムを実行するために必要なライブラリーを呼ぶ。 (3)初期化(assert関係の初期化)を行う。
init.	初期化(assert関係の初期化)を行う。
j_top_input(A,B,C,D).	入力処理のみを行う。計算機が入力を要求してきたら、文節単位でローマ字入力を行う。
j_ana.	入力処理、構文解析、格解析を行う。計算機が入力を要求してきたら、文節単位でローマ字入力を行う。解析が成功すれば、構造を表示する。
look.	assert関係の全ての情報を表示する。
look_f_list2(__,ID).	構文解析構造を表示する。どの部分の構造を表示するかは、“ID”で指定する。
look_j_skeleton(__,ID).	格解析語の構造(スケルトン)を表示する。どのスケルトンの構造を表示するかは、“ID”で指定する。
category.	構文解析用の辞書エントリーのカウントを行う。

(7)操作を終了し、Unixに復帰するには、

:?- halt.

7.5 辞書・文法規則・共起表の更新方法について

7.5.1 更新方法

(1)解析構造を変えたい場合、構文解析用文法規則、あるいは、構文解析用辞書のスキーマを変更する。関数名を変えたい場合も同様である。

(2)エントリーを変えたい場合は、形態素辞書、構文解析用辞書、共起表を更新する。

(3)文法規則を変更したい場合は、似たような文法規則をコピーし、文法的スキーマ、ならびに、述語名を変更する。

7.5.2 実行方法

(1)実行環境をrestoreする。

:?- restore('/usr1/kudo/window/save_file_name').

(2)変更したファイルをコンパイルする。

:?- compile('/usr1/kudo/window/更新後のファイル名').

7.6 C言語とのリンクの方法

Qunintus Prologのコードは、Cのオブジェクト・コードに落ちるので、C言語で書かれたプログラムからPrologで書かれたプログラムを、また、その逆に、Prologで書かれたプログラムからC言語で書かれたプログラムをインクリメンタルにローディングすることができる。詳細は、“Qunintus Prolog System --- dependent features manual--- For UNIX system”を参照のこと。

例、Prologの中からCのプログラムを呼ぶ場合

```
% How to use "foreign function"
%      5-6 Incremental Loading of Forign Code under UNIX
(1) Cのプログラムを作成する
    /* c1(+integer,[-integer]) */
    long int c1(a)
    long int a;
    {
        return(a+9);
    }          file.name = com.c
(2) Cのプログラムをリンクする
    %cc -c com.c      ;compile
(3) Prologの中で、次のように宣言する。
(3.1)ファイル名
    foreign__file('com.o',[c1]). ;in Prolog
(3.2)述語名の宣言
    foreign(c1,c,c1(+integer,[-integer])).
(3.3)オブジェクトのロード
    :-load__foreign__files(['com.o'],[]).
    [foreign file /usr1/kudo/com.o loaded]
    [consultation completed 0.133 sec 764 bytes]
(4) Prolog 中で実行
    |?- c1(1,S).
        S = 10
    |?- c1(4,D).
        D = 13
```


Quintus Prolog Release 2.4 (Sun-4, SunOS 4.0)
 Copyright (C) 1988, Quintus Computer Systems, Inc. All
 rights reserved.
 1310 Villa Street, Mountain View, California (415) 965-
 7700

(1)
 |?- restore('myprog2.new148').*
 (*は、リターン記号を意味する)
 yes

(2)
 |?- category.*
 j_noun 996 996
 j_noun8 1 997
 j_suusi 5 1002
 j_tani 18 1020
 j_noun2 4 1024
 j_noun3 3 1027
 j_tani1 7 1034
 :
 :
 j_adv1 8 3715
 j_adv2 8 3723
 j_adv3 1 3724
 j_rentai 20 3744

yes

(3)
 |?- j_top_input(A,B,C,D).
 |: watasiha.*
 1 watasi ha j_verbj_part2
 渡しは
 2 watasi ha j_pronounj_part
 私
 |:2
 ==> watasiha|: eigoga.*
 ==> watsihaeigoga|: wakaranai.*

A = [word(watasi,_601),word(ha,_610),
 word(eigo,_1247),word(ga,_1256),
 word(wakara,_1752),word(nai,_1761)],
 B = [cat(_601j_pronoun),cat(_610j_part),
 cat(_1247j_noun),cat(_1256j_part),
 cat(_1752j_verb),cat(_1761j_aux)],
 C = [kanji(_601,'私'),kanji(_610,'は'),
 kanji(_1247,'英語'),kanji(_1256,'が'),
 kanji(_1752,'分ら'),kanji(_1761,'ない')],
 D = []

(4)
 |?- j_ana.
 (入力)

|: watasiha
 1 watasi ha j_verbj_part2
 渡しは
 2 watasi ha j_pronounj_part
 私
 は

|:2
 ==> watasiha|: eigoga.*
 ==> watsihaeigoga|: wakaranainodesuga.*
 (解析構造)
 [ID = f1176
 word(f1176,watasi)
 cat(f1176,j_pron)
 id(f1176,f1184)
]

(中間省略)

[ID = f1200
 top_type(f1200,j_s3)
 np_num(f1200,2)
 np(f1200,f1184)
 np(f1200,f1192)
 head(f1200,f1180,wakaru)
 aux(f1200,f1181,nai)
 jyosi(f1200,f1182,nodesuga)
 negative(f1200,f1181,+)
 label(f1200,j_vp,4)
]

Ana CPU Time = 1.817 sec.

% J_skeleton =
 % d(1)
 % f1200
 % [
 % [head(f1200,f1180,wakaru)]
 % [v_type(f1200,2)]
 % []
 % [negative(f1200,f1181,+)]
 % []
 %]
 % [[head(f1184,f1176,watasi)],[],[]]
 % [[head(f1192,f1178,eigo)],[],[]]
 % [],[],[]
 % [],[],[]
 % [],[],[]

Ana1 CPU Time = 1.817 sec.

Ana2 CPU Time = 0.067 sec.

Total CPU Time = 1.884 sec.

yes

(5)
 |?- look.*
 % dialogue d(1) _85 _86 [s(1)]
 % sentence s(1) _86 _87
 % word(f1176,watasi)
 % word(f1177,ha)
 % word(f1178,eigo)
 % word(f1179,ga)
 % word(f1180,wakara)
 % word(f1181,nai)
 % word(f1182,nodesuga)
 % J_skeleton =
 % d(1)
 % f1200

```

% [ word(f1351,gakusei)
% [head(f1200,f1180,wakaru)] cat(f1351,j__noun)
% [v__type(f1200,2)] id(f1351,f1360)
% [] ]
% [negative(f1200,f1181,+)] :
% [] (中間省略)
% ] :
% [[head(f1184,f1176,watasi)],[],[]] [ID = f1376
% [[head(f1192,f1178,eigo)],[],[]] v__type(f1376,2)
% [[],[],[]] top__type(f1376,j__s3)
% [[],[],[]] np__num(f1376,2)
% [[],[],[]] np(f1376,f1360)
% yes np(f1376,f1368)
% head(f1376,f1355,sankasuru)
(6) aux__verb(f1376,f1356,dekiru)
aux(f1376,f1357,masu)
|?- look_f__list2(__,f1184).o jyosi(f1376,f1358,ka)
question(f1376,f1358,+)
[ID = f1184 label(f1376,j__vp,8)
seq__num(f1184,2) id(f1184,f1200)
label(f1184,j__np3) head(f1184,f1176,watasi)
sem__cat(f1184,f1176,[])
jyosi(f1184,f1177,ha)
num(f1184,f1176,sg)
person(f1184,f1176,1)
seq(f1184,1,j__pronoun,[f1176])
seq(f1184,2,j__pp,[f1177])
trans__type(f1184,np,__233,[f1176])
]
Ana CPU Time = 1.867 sec.
yes % J__skeleton =
% d(2)
% f1376
% [
% [head(f1376,f1355,sankasuru)]
% [v__type(f1376,2)]
% [question(f1376,f1358,+)]
% []
% []
% ]
% [[head(f1360,f1351,gakusei)],[],[]]
% [[head(f1368,f1353,kaigi)],[],[]]
(7) % [[],[],[]]
|?- look_j__skeleton(__,f1200).o % [[],[],[]]
% J__skeleton = % [[],[],[]]
% d(1) % [[],[],[]]
% f1200 % [[],[],[]]
% [ % [[],[],[]]
% [head(f1200,f1180,wakaru)]
% [v__type(f1200,2)]
% []
% [negative(f1200,f1181,+)]
% []
% ]
% [[head(f1184,f1176,watasi)],[],[]]
% [[head(f1192,f1178,eigo)],[],[]]
% [[],[],[]]
% [[],[],[]]
% [[],[],[]]
yes
(8)
|?- j__ana.o
(入力)
==> gakuseidemo kaigini sankadekimasuka.o
(解析構造)
[ID = f1351

```

8. むすび

日本語会話文を解析する際の二つの重要な要素は、リアルタイム性とロバスト性を実現することである。そのために、解析処理を入力処理、構文解析処理、格解析処理の三つの過程に分けて行う。構文解析過程では、文法規則を予めグルーピングしておき、入力処理の結果を利用して、無駄な解析をしないようなヒュリスティックスを導入した。処理の対象としては、キーボード会話の2、4(付録9)の文章が解析できることを想定し、文法規則を作成した。実験を行った結果、処理の速度としては、ある程度の目標が達せられた。

また、ロバスト性を実現するために、非文を受け付けるための文法規則を積極的に記述する方向で検討した。というのは、人間の行う誤りには、ある種の似たような誤りがあると想定されるからである。ここでは、あらゆる非文を受け付けられるという理想的な目標は捨て、頻繁に観測される現象のみをできるだけ救おうという現実的な立場をとった。省略のされている文、フラグメントなどを解析できるようにした。なお、省略の補完については、文脈処理をし、それでも、うまくない場合にデフォルト的に、解釈を決める。これについては、別冊のテクニカルレポートにて、まとめる予定である。

また、会話文によく現れる数詞や記号を処理するために、表層を表す表現(表層表現)を導入し、LFGの表現を拡張した。

この解析プログラムは、他の解析プログラムを利用して、約3カ月(3人月)で作成した。できるだけ、言語コーパスに付与されている情報は利用したつもりであるが、まだ、充分でない点多々ある。例えば、複合語の処理、辞書情報など。これについては、今後、改良を続けていきたいと考えている。まずは、とりあえず、ユーザに使える環境をリリースする。

謝辞

この研究に際しまして、支援していただいた研究所の樽松明社長、飯田仁主任研究員、ならびに、言語データベースの利用に協力いただいた森元暹室長、小倉健太郎主任研究員、橋本一男研究員、井上直己研究員、篠崎直子研究技術員に感謝いたします。また、コメントをいただいた江原主幹研究員、永田研究員に感謝いたします。

参考文献

●LFG関連

- (1) Kaplan, R.M. & Bresnan, J. 'Lexical-Functional Grammar: A Formal System for Grammatical Representation' In: Bresnan, J. (ed) 'The Mental Representation of Grammatical Relations', The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pp.173-281 (1982).
- (2) 安川・古川「文法関係の形式的記述について---LFG in Prolog---」情報処理学会NL研資料39-5, (1983.9.16)
- (3) S.Starosta and 野村「'Lexicase verse LFG and application to Japanese Language Processing」情報処理学会NL研資料 40-2 (1983.10.21).

- (4) Robert C Berwick 'Computational Complexity and Lexical-Functional grammar', American Journal of Computational Linguistics, Vol 8.No3-4, July-December 1982.
- (5) Hirosato Nomura "Towards the High Ability Machine Translation" Eurotra-Joint Japanese-European Workshop Nov.83, at Brussel (1983).
- (6) Akira Ishikawa: "Complex Predicate and Lexical Operations in Japanese", Doctorial Dissertation, Stanford Univ. (1985).
- (7) Hans Ulrich Block and Hans Hargender: "The treatment of Movement-Rules in a LFG Parse", Proceedings of 11th International Conference on Computational Linguistics, Bonn, August, (1986).
- (8) Jurgen Wedekind: "A Concept of Derivation for LFG", Proceedings of 11th International Conference on Computational Linguistics, Bonn, August, (1986).
- (9) Klaus Netter : "Getting Things out of Order : An LFG-Proposal for the treatment of German Word Order", Proceedings of 11th International Conference on Computational Linguistics, Bonn, (1986).
- (10) Kaplan, R.M. & Maxwell III, J. ; "An Algorithm for functional uncertainty" Proceeding of 12th International Conference on Computational Linguistics, Budapest, August, pp 303-305(1988).
- (11) Kaplan, R.M. & Maxwell III, J. ; "Constituent coordination in Lexical-functional Grammar" Proceeding of 12th International Conference on Computational Linguistics, Budapest, August, pp 303-305 (1988).
- (12) 新田善久「LFGと意味解析の融合にむけて」情報処理学会NL研資料68-2(1988.9.16).
- (13) 二口邦夫、寺下陽一「LFGに基づく並列型パーシング法」情報処理学会NL研資料72-6(1989.5.19).

●LFGのインプリメントに関する文献

- (14) 安川、田中:「Prologによる形態素処理と熟語処理について」情報処理学会NL研資料32-4(1982.8.2).
- (15) U.Reyle and W.Frey 'A Prolog Implementation of Lexical-Functional Grammar' IJCAI-83 , PP693~5(1983).
- (16) H.Yasukawa: "LFG System inProlog" Proceeding of 10th International Conference on Computational Linguistics, Stanford, (1984).

●LFGを用いた応用システム関連

- (17) Klaus Netter, Jurgen Wedekind: "An LFG-based Approach To Machine Translation". IAI-MT 86, pp.199-209 (1986).
- (18) Kudo, I. & Nomura, H. 'Lexical-functional Transfer: A Transfer Framework in a Machine Translation System Based on LFG', Proceedings of 11th International Conference on Computational Linguistics, Bonn, August, pp.112-114 (1986).
- (19) 工藤、野村、成田「LFGのスキーマを用いた機械翻訳システム」情報処理学会NL研資料48-8, (1985).
- (20) 中園、古瀬、野村「アスペクト情報の処理について」情報処理学会NL研資料63-2,

(1987.9.25).

(21) Ronald M Kaplan, Klaus Netter, Jurgen Wedekind and Annie Zaenen: " Translation by Structural Correspondences", Fourth Conference of European Chapter of the ACL, pp272-281 (1989).

(22) 三好、安川、平川、向井、田中、横井「状況意味論に基づく談話理解システムDUALS」情報処理学会NL研資料50-7, (1985.7.26).

(23) 工藤、丁、越野:「英語CAI:機械翻訳システムを用いたユーザ主導型CAIシステム」, 電子情報通信学会論文誌, VOL.J72-D-II, No. 6, pp.906-916, June, 1989.

●PROLOG関連

(24) 「特集:プログラミング言語Prolog」情報処理、Vol25, No 12, 84.

(25) L.M.Pereira, F.C.N.Pereira & D.H.D.Warren: "USER'S GUIDE TO DEC SYSTEM-10", Sep.78, Edinburgh Univ.

(26) L.Byrd, F.Pereira & D.H.D.Warren: "A GUIDE TO VERSION3 OF DEC-10 PROLOG", June.80, Edinburgh Univ.

(27) F.C.N.Pereria and D.H.D.Warren: "Definite Clause Grammar for Language Analysis---A Survey of the Formalism and a Comparison with Augmented Transition Networks" ARTIFICIAL INTELLIGENCE 13 (1980), 231-278.

(28) "Quintus Prolog User's Guide".

(29) "Quintus Prolog Reference Manual".

(30) "Quintus Prolog System-dependent Features".

(31) "Quintus Prolog Library Manual".

(32) "Quintus ProWINDOWS User's Guide".

●日本語(構文・意味)解析関連

(33) 「特集:計算言語学」情報処理、Vol27, No 8, 86.

(34) 「大特集:機械翻訳」情報処理、Vol26, No 10, 85.

(35) 「特別小特集一自然言語処理への挑戦一現状と課題」電子情報通信学会 Vol70.No9, (89).

(36) 長尾真(監修)「日本語情報処理」(社)電子情報通信学会(1985).

(37) 島津、内藤、野村「構造予測を用いた日本語文の意味解析法」情報処理学会論文誌 Vol.27, No.2, (1986).

(38) 平井、北橋「日本語解析システムMARION-IVにおける単文の構文および意味解析について」情報処理学会論文誌 Vol.27, No.9, pp89-99, (1986).

(39) 池田「語法規則方式による日本語文の構文意味解析」情報処理学会論文誌 Vol.26, No.6, (1985).

(40) 長尾、辻井、田中「意味および文脈情報を用いた日本語文の解析」情報処理 Vol17.No1, (76).

(41) 辻井、山梨「格とその認定基準」情報処理学会NL研資料52-3, (1985.11.15).

(42) 石川、坂本「動詞意味機能に基づく日本語格フレームの生成」情報処理学会NL研資料71-3, (1989.3.18).

- (43) 隅田、丸山「拡張CFGを用いた日本語構文解析」情報処理学会NL研資料63-3, (1987.9.25).
- (44) 堤、堤「統計データに基づいた構文解析のあいまいさ解消方式」電子情報通信学会論文誌, Vol.J72-DII, No9, (1989).
- (45) 小暮潔「解析過程の制御を考慮した句構造文法解析機構の検討」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0064.
- (46) 野垣内、鈴木、榊「日本語文における述語任意成分の意味解析実験について」情報処理学会NL研資料52-1, (1985).
- (47) 林「結合価構造に基づく日本文解析」情報処理学会NL研資料62-6, (1987).
- (48) 三浦、板橋、西野「結合価フレームを利用した文解析システム」情報処理学会NL研資料63-4, (1987).
- (49) 松延、日高、吉田「確立文節文法による構文解析」情報処理学会NL研資料56-3, (1986.7.25).
- (50) 元吉、大場、石崎、井佐原、横山「未定義語を含む文の多段階構文解析法」電子情報通信学会論文誌, Vol.J72-DII, No10, (1989).

●並列性解析関連

- (51) 長尾、辻井、田中、石川「科学技術論文における並列句とその解析」情報処理学会NL研資料36-4, (1983).
- (52) 首藤、吉村、津田「日本語技術文における並列構造」情報処理学会論文誌Vol.27, No.2, (1986).
- (53) 田村、田中「意味解析に基づく並列句の構造解析」情報処理学会NL研資料59-2, (1987).

●ロバスト解析関連

- (54) Carbonell, J.R.: "AI in CAI: An Artificial Intelligence Approach to Computer-Assisted Instruction", IEEE Trans. Man-Machine Syst. MMS-11(4), pp.190-202, November, (1970).
- (55) Heidorn, G.E., Jensen, K., Miller, L.A. Byrd, R.J. and Codoro, M.S. 'The EPISTLE Text-Critiquing System' IBM Systems Journal 21 (3), pp.305-326 (1982).
- (56) Jensen, K., Heidorn, G.E., Miller, L.A. and Ravin, Y. 'Parse Fitting and Prose Fixing: Getting a Hold on ill-formedness' American Journal of Computational Linguistics, Volume 9, Number 3-4, July-December, pp.147-160 (1983).
- (57) Kudo, I., Koshino, H., Chung, M. and Morimoto, T. : "Schema Method: A Framework for Correcting Grammatically Ill-formed Input", Proceeding of 12th International Conference on Computational Linguistics, Budapest, August, pp.341-347(1988).
- (58) Kwasny, S.C. & Sondheimer, N.K. 'Relaxation Techniques for Parsing Grammatically Ill-formed Input in Natural Language Understanding Systems' American Journal of Computational Linguistics, Vol. 7, Number 2, April-June, pp.99-108 (1981).
- (59) Lang, B. : "Parsing Incomplete Sentences", Proceeding of 12th International Conference on Computational Linguistics, Budapest, August, pp 365-371 (1988).
- (60) Schuster, E. 'Grammar as user models' Proceedings of the Nineth International Joint Conference on Artificial Intelligence, August, Los Angeles, California, pp.20-22 (1985).

(61) Weischedel, R.M. & Black, J.E. 'Responding Intelligently to Unparsable Inputs' American Journal of Computational Linguistics, Volume 6, Number 2, pp.97-109 (1980).

(62) Weischedel, R.M. & Sondheimer, N.K. 'Meta-rules as a Basis for Processing Ill-formed Input' In:R.G.Reilly (ed.) Communication Failure in Dialogue and Discourse, Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), pp.99-120 (1987).

(63)中村、上原、豊田「非文法的な日本語文を取り扱う意味主導型解析メカニズム」

●ATR言語コーパス関連

(64) 篠崎、水野、小倉、吉本「形態素情報利用解説書」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0077(89.3).

(65)小倉、橋本、森元「言語データベース統合管理システム」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0036 (88.8).

(66)小倉、橋本、森元「言語データベース統合管理システム」情報処理学会 自然言語処理研究会 69-4, (1988.12.6)

(67) 橋本、小倉、森元「フレーム表現による検索機能を有する言語データベース管理システム」 Proceedings of Advanced Database Symposium' 89 , Kyoto Research Park, Kyoto, Japan, December 7-8, 1989.

(68)井上、小倉、森元「言語データベース用格・係うけ意味体系」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0029(88.8).

(69)工藤、森元「キーボード会話収録システム」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0046.

●文脈処理関連

(70)工藤「文と文の結束性を捕らえるための知識」ATRテクニカル・レポート, TR-I-0134(90.2.20).

付録1. 解説Lexical-functional Grammar (LFG)

LFGは、人間の持つ構文的知識の表現形式について論ずることを目的とする文法理論であり、変形文法とATN(Augmented Transition Network)とGSP(the General Syntactic Processor)の研究を元に、発展させたものである。変形文法では、木の形を変形する変形操作があり、また、ATNではレジスタの内容を変えるという操作があった。このような操作は、煩雑な操作であった。そのような操作を解消するために、LFGでは、機能文法の考え方を取り入れ、文法に付加情報を付け加えることにより解消している。

LFGの特徴は、

- (i) 語彙文法、
- (ii) 表現のレベルが2種(C-structure & F-structure)

である。C-structureは、表層表現の句構造を表し、いわゆる構文解析木にあたる。F-structureは、表層の文法機能のコンフィギュレーションを表している。これを、意味解釈することにより意味の論理表現が得られる。

1. LFGの枠組み

LFG全体について説明したのが、図1である。LFGによる解析は以下の順に行う。まず、文法規則および辞書を用いて構文解析を行う。文法は文脈自由型で記述する。結果として得られる構文解析木をC-structureと呼ぶ。このC-structureの各ノードに対してスキーマと呼ばれる関数を付加する。この関数の変数に対して、実変数(actual variables: ノードの番号を示している)を割り当てる。この実変数を割り当てられた関数式の集合をF-Description(F-表現)と言う。F-表現を解いた解が、解析構造としてのF-structureである。

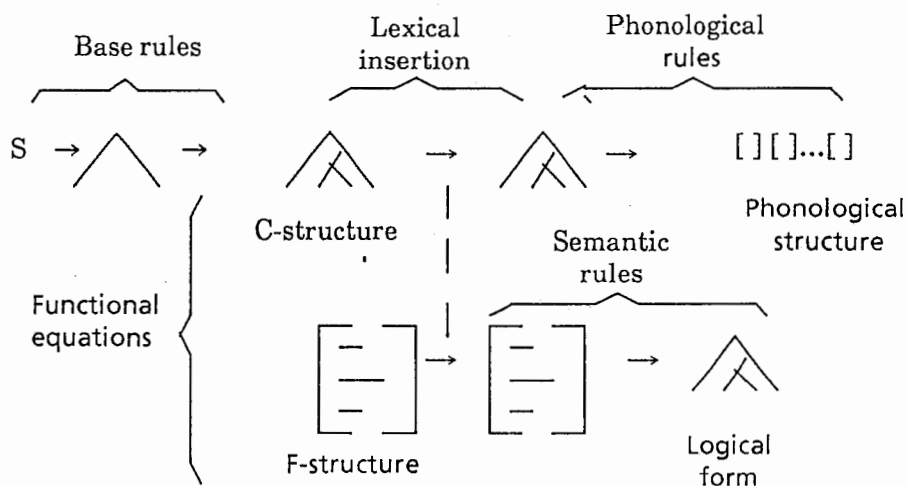


図1. Lexical-functional grammar

以下、LFGの処理過程を

- (1) The girl handed the baby a toy.

を例文に用いて説明する。

1.1 文法規則

この文を生成するための文法規則は次のように表される。

- (2) a. S → NP VP
 (↑SUBJ)=↓ ↑=↓
 b. NP → DET N
 c. VP → V NP NP
 (↑OBJ)=↓ (↑OBJ2)=↓

注) 各シンボルの意味は、S:文、NP:名詞句、VP:動詞句、DET:冠詞、N:名詞、V:動詞である。

それぞれの文法規則の意味は次の意味を持つ。

- (3) a. 文は名詞句と動詞句からなり、その名詞句は文の主語となっている。
 b. 名詞句は冠詞と名詞からなる。
 c. 動詞句は動詞と2つの名詞句からなり、最初の名詞句は文の第1目的語(OBJ)を、第2番目の名詞句は文の第2目的語(OBJ2)である。

すなわち、Sによって支配されるNPから主語はつくられ、VPに支配されるNPから目的語は作られる。主語や目的語の関係はスキーマの機能によってきまる。スキーマとは、(↑SUBJ)=↓、(↑OBJ2)=↓、(↑OBJ)=↓のことであり、C-structureからF-structureを解く過程で用いられる。C-structureを生成する段階では用いられない。

1.2 辞書の語彙項目

統語素性と意味内容は、各語の次項目中のスキーマによって決まる。例文(1)に現れるの語の辞書記述を以下にを示す。

- (4) a: DET, (↑SPEC) = A
 (↑NUM) = SG
 girl: N, (↑NUM) = SG
 (↑PRED) = 'GIRL'
 handed: V, (↑TENSE) = PAST
 (↑PRED) = 'HAND<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>'
 the: DET, (↑SPEC) = THE
 baby: N, (↑NUM) = SG
 (↑PRED) = 'BABY'
 toy: N, (↑NUM) = SG
 (↑PRED) = 'TOY'

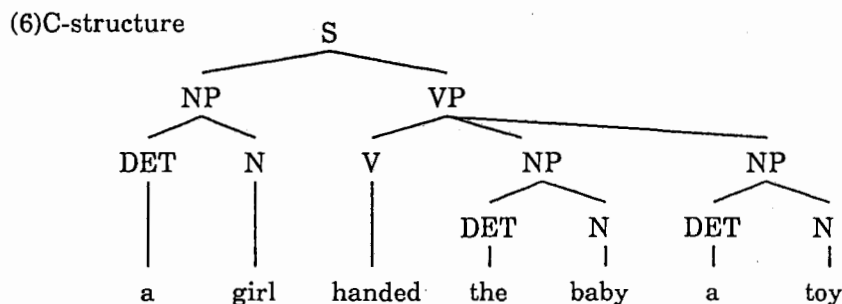
辞書には、品詞名とスキーマの集合が書かれている。句構造上のノードとレキシカルアイテム(item)とが結びつくことにより、これらのスキーマが機能する。この過程をインスタンスイエーション(instantiation)と呼ぶ。

1.4 パーズ過程

次に、文法規則と辞書を用いてC-structureを生成する。この解析過程では、文法規則や辞書の中に書かれているスキーマは用いない。すなわち、文法規則中の句構造規則と辞書中のカテゴリのみが用いられている。パーズ過程をわかりやすく書くと(ここではトップダウン方式を使用)

- (5) S → NP VP (2-a) 適用
 → (DET N) VP (2-b) 適用
 → (DET N) (V NP NP) (2-c) 適用
 → (DET N) (V (DET N) (DET N)) (2-d) 適用

となる。文法規則を適用していき、終端記号(DET、N、Vなど)に出会うと、辞書を引き、(1)の文の各語のカテゴリとマッチするかを調べる。この過程では、通常、ルールの適用の仕方によってマッチしない場合がでてくる。そのような場合は適用するルールを変更したり、バックトラックを行うことになる。上の例では、解析に成功した場合のみしか示されていない。この解析の結果として(6)のようなC-structureが生成される。



1.5 Instantiation

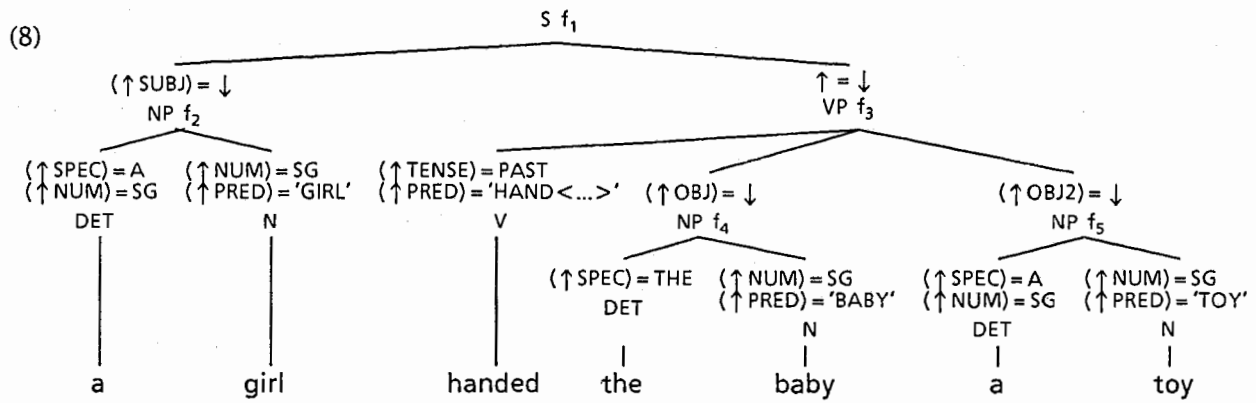
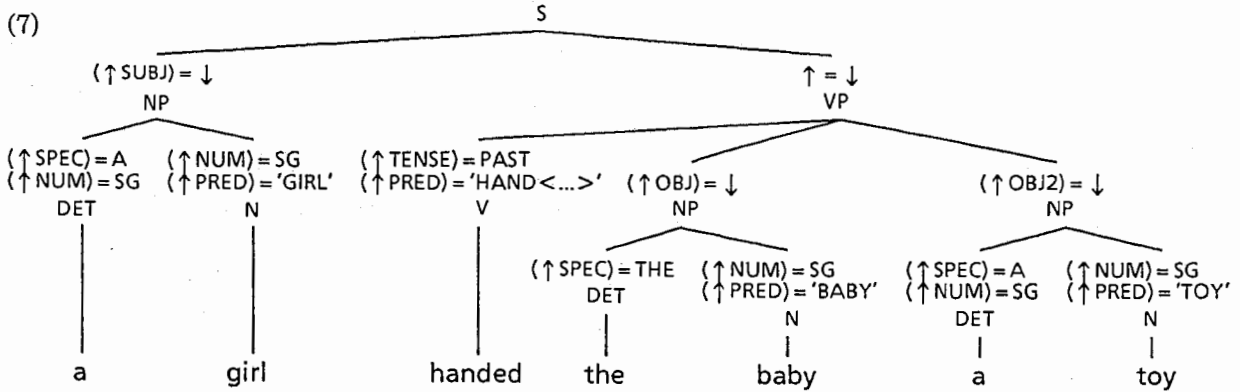
C-structureからF-表現への過程をインスタンスイエーション(instantiation)という。このinstantiationの過程は3段階から成っている。

第一段階は、スキーマをC-structureに結びつける過程である。文法規則中のスキーマ(例、(↑SUBJ)=↓、↑=↓など)を、それが生成されたノードにつける。辞書中のスキーマ(例、(↑SPEC)=A、(↑NUM)=SGなど)は、その語を支配するカテゴリノードにつける。文法規則(2)と辞書(3)の中のスキーマを(6)のC-structureにくっつけたのが(7)である。

第二段階は、C-structure中のノードに f_1 、 f_2 、 f_3 などの実変数を割り当てる過程である。ただし、実変数をわりあてるノードはルート・ノードとスキーマ中に↓印が含まれているノードである。従って、終端記号(DET、N、Vなど)にはわりあてない。(7)のC-structureに実変数 f_1 、 f_2 、などをわりあてた図が(8)である。

第三段階は、メタ変数(図中では↓印や↑印に相当)を実変数(f_1 、 f_2 、...)に置き換える過程である。最初に↓印を持つノードの実変数を↓印に置き換える。次に、↑印をその↑印がついているノードを直接支配(木では上のノード、文法規則中では左側にあるカテゴリ)しているノード

の実変数に置き換える。このようにして、メタ変数を実変数に置き換えられた方程式を関数式という。その集合が *F-Descriptions* である。



1.6 *F*表現 (*F-descriptions*)

次は、*F*表現の表現形式について述べる。*F*表現では、

「全ての関数は、一変数しかとらない」

「関数(function)と値(value)の明確な区別はない。いいかえると、関数は値として、具体的な値をとることもあれば、別の関数そのものを値としてとることもある。」

という特徴がある。このことを具体的に示すと、

(12)a. 関数 f_1 の変数SUBJは、値として関数 f_2 をとる。

b. 関数 f_2 の変数NUMは、値としてSGをとる。

となる。これを通常の数学的表現を使うと、

(13)a. $f_1(\text{SUBJ}) = f_2$

b. $f_2(\text{NUM}) = \text{SG}$

となり、この2式より、

(14) $f_1(\text{SUBJ})(\text{NUM}) = f_2(\text{NUM}) = \text{SG}$

を得られるが、可読性(readability)が悪いため、次の様に書き換える。

(15)a. $(f_1 \text{ SUBJ}) = f_2$

b. $(f_2 \text{ NUM}) = \text{SG}$

これより、

(16) $((f_1 \text{ SUBJ}) \text{ NUM}) = \text{SG}$

が得られる。しかし、全ての関数は一変数しかもたないから、これを次の様に変換してもよい。

$$(17)(f_1 \text{ SUBJ NUM}) = \text{SG}$$

一般に

$$(18)((fa)\beta) = (fa\beta)$$

のように表現する。

(8)のC-structure中のメタ変数を実変数に置き換え、方程式だけとり出すと(9)(10)(11)のようになる。これらがF-表現である。

(9)	a.	$(f_1 \text{ SUBJ}) = f_2$	(S → NP VP のNPから)
	b.	$f_1 = f_3$	(")
(10)	a.	$(f_3 \text{ OBJ}) = f_4$	(S → NP VP のNPから)
	b.	$(f_3 \text{ OBJ2}) = f_5$	(")
(11)	a.	$(f_2 \text{ SPEC}) = A$	(from a)
	b.	$(f_2 \text{ NUM}) = \text{SG}$	(")
	c.	$(f_2 \text{ NUM}) = \text{SG}$	(from girl)
	d.	$(f_2 \text{ PRED}) = \text{'GIRL'}$	(")
	e.	$(f_3 \text{ TENSE}) = \text{PAST}$	(from handed)
	f.	$(f_3 \text{ PRED}) = \text{'HAND} < (\uparrow \text{SUBJ}) (\uparrow \text{OBJ2}) (\uparrow \text{OBJ}) >'$	(")
	g.	$(f_4 \text{ SPEC}) = \text{THE}$	(from the)
	h.	$(f_4 \text{ NUM}) = \text{SG}$	(from baby)
	i.	$(f_4 \text{ PRED}) = \text{'BABY'}$	(")
	j.	$(f_5 \text{ SPEC}) = A$	(from a)
	k.	$(f_5 \text{ NUM}) = \text{SG}$	(")
	l.	$(f_5 \text{ NUM}) = \text{SG}$	(from toy)
	m.	$(f_5 \text{ PRED}) = \text{'TOY'}$	(")

Sの支配するNP、VPのノードについてのスキーマから方程式(9)が、VPの娘(daughter)の2つのNPノードから方程式(10)が作られる。方程式(9)、(10)は統語的規則から作られた。一方、方程式(11)は終端ノード上のスキーマから導かれている。

1.7 式を解くアルゴリズム

F-表現は、数学でよく研究されてきた対象である。与えられたf-表現が解けるか、解けないかを決定する問題は、限定記号なしの等式理論の決定問題に等しい。Ackermann 1954は、この問題が解けることを証明した。効率のよいアルゴリズムが、既に見つけられている。(例、the congruence closure algorithm OppenとNelson 1977)

アルゴリズムは、基本的には、オペレータLocate、Merge、Substitute、Includeから成っている。また、place-holderと呼ばれる「仮の値(真の値が求まるまでの一時的な値)」を使うことによって、どの順序でF-表現中の方程式を解いても、方程式のどの部分(左辺からでも右辺でも)から解いてもさしつかえがないようになっている。従って、次のようなものでもかまわない。

(23)スキーマ $(\uparrow(\uparrow\text{PCASE}))=\downarrow$

アルゴリズムの内容については文献[1]のChapter 4 の Appendix :F-Description Solution Operators P. 272~5を参照のこと。

F-表現からF-structureを生成する過程を、(1)のF表現(9)(10)(11)を例にして述べる。(11)a~dをまとめて(19)のように記す。方程式(11)bとdは同じものだから一つにまとめる。同様に(11)g~i、

$$(19) \quad f_2 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC A} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'GIRL'} \end{array} \right]$$

(11)j~mまでについて、それぞれまとめると、(20)(21)になる。次に、(9)より、 $f_1=f_3$ であるか

$$(20) \quad f_4 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC THE} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'BABY'} \end{array} \right] \quad (21) \quad f_5 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC A} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'TOY'} \end{array} \right]$$

ら、 f_1 と f_3 について残りの方程式全部をまとめると、(23)になり、 f_2 、 f_4 、 f_5 、について

$$(22) \quad f_1=f_3 \left[\begin{array}{ll} \text{SUBJ} & f_2 \\ \text{OBJ} & f_4 \\ \text{OBJ2} & f_5 \\ \text{TENSE} & \text{PAST} \\ \text{PRED} & \text{'HAND}<(\uparrow\text{SUBJ})(\uparrow\text{OBJ2})(\uparrow\text{OBJ})>' \end{array} \right]$$

(19)(20)(21)を代入したのが、(1)の文の全体のF-structure(24)である。

$$(24) \quad f_1, f_3 \left[\begin{array}{ll} \text{SUBJ} & f_2 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC A} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'GIRL'} \end{array} \right] \\ \text{TENSE} & \text{PAST} \\ \text{PRED} & \text{'HAND}<(\uparrow\text{SUBJ})(\uparrow\text{OBJ2})(\uparrow\text{OBJ})>' \\ \text{OBJ} & f_4 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC THE} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'BABY'} \end{array} \right] \\ \text{OBJ2} & f_5 \left[\begin{array}{l} \text{SPEC A} \\ \text{NUM SG} \\ \text{PRED 'TOY'} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

1.8 F-Structure

まず、F-structureで用いる記号と言葉について説明する。記号[]をsquare bracketとよぶ。[]の中には、左側に属性、右側に属性値が入る。属性には文法的な機能や素性が入る。例えば、

- SUBJ 主語、
- TENSE 時制、
- PRED 意味述語、(semantic predicateの略)

OBJ	目的語、
OBJ2	目的語2、
SPEC	冠詞、(specifierの略)
NUM	数

などが入る。属性は対応する属性値をもつ。属性値には次のような3つのタイプがある。

- (25)a. 単なるシンボル (例えば、(1)の例では、SPECに対応するA、NUMに対応するSG、PREDに対応する‘GIRL’がある。)
- b. Semantic forms (例えば、(1)の例のPREDに対応している‘HAND<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>’である。)
- c. Subsidiary f-structure ((1)の例のSUBJ属性に対する値は(19)のようなF-structureとなる。ある関数の値となっているF-structureをその関数のSubsidiary F-structureという。)

素性の例は、TENSE属性であり、その値はPAST(過去時制)であることを示している。SPEC、NUMも素性である。

次に、‘HAND<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>’について説明する。記号< >はAngle bracketと呼ばれる。意味的な括弧と統語的な括弧とを区別するために、このような使い分けをする。記号< >で閉じられている部分をargument list specificationと呼ぶ。後ろの4.2で示されるようにF-structureの文法的関数とのマッピングを定義する。そして、(26)のhandの場合、(↑SUBJ)とagent(行為者)、(↑OBJ2)とthema(主題)、(↑OBJ)とgoal(目標))という具合に対応づけられている。

PRED属性の‘ ’で印された値は意味形式である。これは、統語の要素としては、解釈されない。すなわち、構文解析時には、アトムとして解釈される。F-structureが、意味的に解釈される時、文の意味をエンコーディング(encoding)している論理的形式をつくるためにパターンとして扱われる。

2. 文法条件とその機能

LFGの関数要素はC-structureという出力結果のフィルタとしても働く。そのための文法条件として、次のものがあげられる。

(i) Uniqueness

F-structure中のどの属性(attribute)も一つの値(value)しかもたない。

(ii) Completeness

semantic form中の被支配文法機能に対するf-name全てについて、そのf-valueが存在する。例えば、hand<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>中の全てのf-name、すなわち、(↑SUBJ)、(↑OBJ2)、(↑OBJ)について値(f-value)が存在する。

(iii) Coherence

支配されうる文法機能は全てそのsemantic form中に支配されて現れる。例えば、semantic formがhand<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>とF-structure上で示している時、同じF-structure上に(↑TO OBJ)とか(↑BY OBJ)という文法機能が存在してはならないことを示している。

2.1. Uniqueness

Uniquenessとは関数の値はユニークでなければならないことを意味する。例をあげる。

(31) * A girl handed the baby a toys.

*印は非文を表す。a toysのそれぞれのNUMに対する値は、

(32) (f₅ NUM)=SG (from a)

(33) (f₅ NUM)=PL (from toys)

となり、(i)のuniquenessの条件に反するので、(31)は非文となる。

同様にして人称や時制の変化による語形の変化などがチェックできる。次の様なものもチェック可能である。

(34) * The girls hands the baby a toy.

(35) A girl is handing the baby a toy.

(36) * A girl has handing the baby a toy.

(73) * A girl is hands the baby a toy.

2.2. Completeness & Coherence

次の例を考える。

(38) * The girl handed.

(39) * The girl fell the apple the dogs.

(38)の例がなぜ非文かということ、hand<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)>中の(↑SUBJ)に相当する値は存在するが、他の文法機能に対する値が存在しないためである。すなわち、Completenessを満たしていないためである。

(39)の例では、自動詞fellが支配する文ではOBJ、OBJ2という被支配文法機能がfell<(subj)>のargument listの中に存在しないにもかかわらず、f-structureの中にOBJ、OBJ2が存在しているため非文となる。すなわち、Coherenceを満足していないためである。

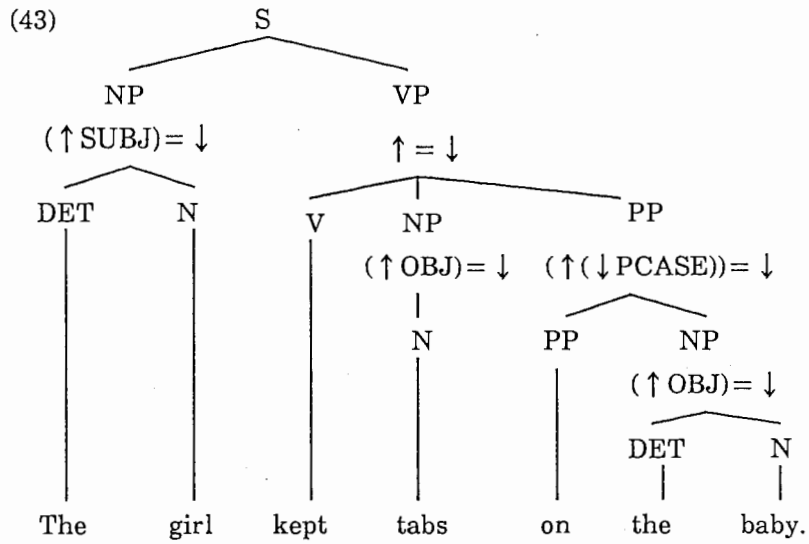
このようにCompletenessとCoherenceの条件を使うことにより、イディオムを扱うことができる。keep tabs on~で、~に気をつけるという意味がある。(40)の文のレキシカル・エントリは(42)のようになる。(42)のkeptのエントリの中の

(40) The girl kept tabs on the baby.

(41) * The girl kept there on the baby.

(42) kept : V , (↑TENSE)=PAST
 (↑PRED)='OBSERVE<(↑SUBJ)(↑ON OBJ)>'
 (↑OBJ FORM)=c TABS
 tabs : N , (↑FORM)=TABS
 (↑NUM)=PL

(↑OBJ FORM)=cTABSはkeptの目的語がtabsであることを要求している。これらが満足するとき、(↑PRED)の値、すなわち、意味はobserveと解釈される。(↑FORM)の値がTABS以外なら、マッチングしないので非文として排除されることになる。例文(40)のC-structure,F-structureを(43)、(44)に示した。



(44)

SUBJ	[SPEC A]
		NUM SG	
		PRED 'GIRL'	
TENSE		PAST	
PRED		'OBSERVE<(↑SUBJ)(↑ON OBJ)>'	
OBJ	[FORM TABS]
		NUM PL	
ON	[PCASE ON]
		OBJ	
		[SPEC THE
			NUM SG
			PRED 'BABY'
]	

付録2.カテゴリー

|?-category. 89.4.17

カテゴリー	エントリー数	のべ語数
j_noun	995	995
j_noun8	1	996
j_suusi	22	1018
j_tani	18	1036
j_noun2	4	1040
j_noun3	3	1043
j_tani1	7	1050
j_noun4	5	1055
j_tani4	2	1057
j_tani5	2	1059
j_noun5	6	1065
j_noun6	1	1066
j_noun7	1	1067
j_pronoun	34	1101
j_pronoun1	2	1103
j_part	29	1132
j_part2	32	1164
j_part4	30	1194
j_part5	2	1196
j_part6	4	1200
j_part7	1	1201
j_aux_verb	297	1498
j_verb	1708	3206
j_verbl	25	3231
j_aux	93	3324
j_conj	40	3364
j_kan	20	3384
j_adj	228	3612
j_adv	120	3732
j_adv1	8	3740
j_adv2	8	3748
j_adv3	1	3749
j_rentai	20	3769

付録3.入力処理用文法規則

```

%=====
%  Fragmental Grammar
%=====
%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,P,Q,R):-
  fg_kan(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,P,Q,R):-
  fg_conj(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,P,Q,R):-
  fg_adv1(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,P,Q,R):-
  fg_adv2(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_adv3(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_part2(X,Y,P,Q,R).

%-----
%   (1)      % 4.18
%-----

%fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
%  fg_part7(X,Y,P,Q,R).

%-----
%  CNP (1)    %4.18
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_noun6(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  JNP (1)    %4.18
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_noun7(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

```

```

%-----
%  PP
%-----

fg_pp(X,Y,P,Q,R):-
  (fg_pp1(X,Y,P,Q,R);
  fg_pp2(X,Y,P,Q,R);
  fg_pp0(X,Y,P,Q,R);
  fg_pp3(X,Y,P,Q,R)),!.

%-----
%  PP (1)
%-----

fg_pp1(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_part(X,Y,P,Q,R).

%-----
%  PP (2)
%-----

fg_pp2(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_part(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  PP (3)
%-----

fg_pp0(X,X,[],[],[]).

%-----
%  PP (4)
%-----

fg_pp3(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_part(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_part(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
%  NP (1)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  NP (3)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_pronoun(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  NP (5)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  NP (6)
%-----

```

```
%-----
fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg__suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__pp(Z,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% NP (7)
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg__suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__noun2(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__pp(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (8)
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg__adv2(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__suusi(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__tani(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__pp(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (9)
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg__adv2(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__suusi(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__noun2(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__pp(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (10)
%-----
```

```
fg(X,U,
  [P1,P2,P3,P4,P5],
  [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
  [R1,R2,R3,R4,R5]):-
  fg__adv2(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__suusi(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__tani(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__noun2(W,V,P4,Q4,R4),
  fg__pp(V,U,P5,Q5,R5).
```

```
%-----
% NP (11)
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
```

```
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4]):-
  fg__suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__pp(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (12)
%-----
```

```
fg(X,T,
  [P1,P2,P3,P4,P5,P6],
  [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
  [R1,R2,R3,R4,R5,R6]):-
  fg__suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__tani(W,V,P4,Q4,R4),
  fg__suusi(V,U,P5,Q5,R5),
  fg__pp(U,T,P6,Q6,R6).
```

```
%-----
% NP (13)
%-----
```

```
fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg__noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__pp(Z,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% NP (13.1)
%-----
```

```
12.26
fg(X,W,
  [P1,P3],
  [Q1,Q3],
  [R1,R3]):-
  fg__noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__pp(Y,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% NP (14)
%-----
```

```
fg(X,T,
  [P1,P2,P3,P4,P5,P6],
  [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
  [R1,R2,R3,R4,R5,R6]):-
  fg__noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg__tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg__noun3(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg__tani1(W,V,P4,Q4,R4),
  fg__noun3(V,U,P5,Q5,R5),
  fg__pp(U,T,P6,Q6,R6).
```

```
%-----
% NP (15)
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg__noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
```

```

fg_tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun3(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).
%-----
% NP (16)
%-----

fg(X,U,
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5]):-
fg_noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun3(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani1(W,V,P4,Q4,R4),
fg_pp(V,U,P5,Q5,R5).
%-----
% NP (17)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
fg_noun4(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).
%-----
% NP %9.12
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
fg_noun5(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).
%-----
% NP (18)
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun4(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (19)
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun5(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun4(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (20)
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun4(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani4(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (21)
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun5(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani4(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (22)
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_noun4(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (23)
%-----

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4]):-
fg_noun4(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_tani4(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).
%-----
% NP (45) %4.18
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_adj(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (46) %4.18
%-----

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (47) %4.18
%-----

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],

```

[R1,R2,R3,R4):-
fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).

% NP (53) %4.18

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4):-
fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).

% NP (65) %4.18

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4):-
fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_noun(W,V,P4,Q4,R4).

% NP (48) %4.18

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).

% NP (49) %4.18

fg(X,T,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_part6(W,V,P4,Q4,R4),
fg_noun(V,U,P5,Q5,R5),
fg_pp(U,T,P6,Q6,R6).

% NP (50) %4.18

fg(X,T,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),

fg_part6(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_part5(W,V,P4,Q4,R4),
fg_noun(V,U,P5,Q5,R5),
fg_pp(U,T,P6,Q6,R6).

% NP (51) %4.18

fg(X,T,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part6(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_part6(W,V,P4,Q4,R4),
fg_noun(V,U,P5,Q5,R5),
fg_pp(U,T,P6,Q6,R6).

% NP (52) %4.18

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part6(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).

% NP (54) %4.18

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3):-
fg_rentai(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).

% NP (54.1) %12.18

fg(X,W,[P1],[Q1],[R1):-
fg_rentai(X,Y,P1,Q1,R1).

% NP (55) %4.18

fg(X,G,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10,P11],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8,Q9,Q10,Q11],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9,R10,R11):-
fg_noun3(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani1(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun3(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani1(W,V,P4,Q4,R4),
fg_noun3(V,U,P5,Q5,R5),
fg_suusi(U,L,P6,Q6,R6),
fg_tani(L,M,P7,Q7,R7),
fg_suusi(M,N,P8,Q8,R8),

```

fg_tani(N,E,P9,Q9,R9),
fg_suusi(E,F,P10,Q10,R10),
fg_pp(F,G,P11,Q11,R11).
%-----
% NP (56) %4.18
%-----

```

```

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4]):-
fg_rentai(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun8(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).
%-----
% NP (57) %4.18
%-----

```

```

fg(X,M,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7]):-
fg_suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani(W,V,P4,Q4,R4),
fg_suusi(V,U,P5,Q5,R5),
fg_tani(U,L,P6,Q6,R6),
fg_pp(L,M,P7,Q7,R7).
%-----
% NP (58) %4.18
%-----

```

```

fg(X,V,
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4]):-
fg_pronoun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_pp(W,V,P4,Q4,R4).
%-----
% NP (59) %4.18
%-----

```

```

fg(X,L,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6]):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani(W,V,P4,Q4,R4),
fg_suusi(V,U,P5,Q5,R5),
fg_pp(U,L,P6,Q6,R6).
%-----
% NP (60) %4.18
%-----

```

```

fg(X,M,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7]):-

```

```

fg_suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani(W,V,P4,Q4,R4),
fg_part5(V,U,P5,Q5,R5),
fg_noun(U,L,P6,Q6,R6),
fg_pp(L,M,P7,Q7,R7).
%-----
% NP (61) %4.18
%-----

```

```

fg(X,U,
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5]):-
fg_suusi(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_part5(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_noun(W,V,P4,Q4,R4),
fg_pp(V,U,P5,Q5,R5).
%-----
% NP (62) %4.18
%-----

```

```

fg(X,M,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7]):-
fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_suusi(Z,W,P3,Q3,R3),
fg_tani(W,V,P4,Q4,R4),
fg_part6(V,U,P5,Q5,R5),
fg_noun(U,L,P6,Q6,R6),
fg_pp(L,M,P7,Q7,R7).
%-----
% NP (63) %4.18
%-----

```

```

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_pronoun1(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_tani(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (64) %4.18
%-----

```

```

fg(X,W,
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
fg_pronoun1(X,Y,P1,Q1,R1),
fg_noun(Y,Z,P2,Q2,R2),
fg_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
%-----
% NP (65) %4.14
%-----

```

```

fg(X,N,
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8],

```

```

[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8):-
  fg_noun(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part5(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_noun(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_part5(W,V,P4,Q4,R4),
  fg_noun(V,U,P5,Q5,R5),
  fg_part5(U,L,P6,Q6,R6),
  fg_noun(L,M,P7,Q7,R7),
  fg_pp(M,N,P8,Q8,R8).

%-----
%  AUX  (1)
%-----

fg_aux_pp(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_aux(X,Y,P,Q,R).

%-----
%  AUX  (2)
%-----

fg_aux_pp(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_aux(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  AUX  (3)
%-----

fg_aux_pp(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_aux(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
%  ADVP (1)
%-----

fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_adv(X,Y,P,Q,R).

%-----
%  ADVP (2)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_adv1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_adv(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  VP  (1)
%-----

fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
  fg_verb(X,Y,P,Q,R).

%-----
%  VP  (2)
%-----

fg(X,Z,
  [P1,P2],
  [Q1,Q2],
  [R1,R2]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part4(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  VP  (3)
%-----

fg(X,Z,
  [P1,P2],
  [Q1,Q2],
  [R1,R2]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  VP  (4)
%-----

fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_pp(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
%  VP  (5)
%-----

fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
%  VP  (6)
%-----

fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
%  VP  (7)
%-----

fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_pp(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
%  VP  (8)
%-----

fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_pp(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_part4(W,V,P4,Q4,R4).

```

%-----
 % VP (9)
 %-----

fg(X,W,
 [P1,P2,P3],
 [Q1,Q2,Q3],
 [R1,R2,R3]):-
 fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
 % VP (10)
 %-----

fg(X,V,
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4]):-
 fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
 fg_part4(W,V,P4,Q4,R4).

%-----
 % VP (11)
 %-----

fg(X,V,
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4]):-
 fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
 fg_aux_pp(W,V,P4,Q4,R4).

%-----
 % VP (12)
 %-----

fg(X,U,
 [P1,P2,P3,P4,P5],
 [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
 [R1,R2,R3,R4,R5]):-
 fg_verb(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
 fg_aux_pp(W,V,P4,Q4,R4),
 fg_part4(V,U,P5,Q5,R5).

%-----
 % AP (13)
 %-----

fg(X,W,
 [P1,P2,P3],
 [Q1,Q2,Q3],
 [R1,R2,R3]):-
 fg_adj(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
 % AP (14)
 %-----

fg(X,Z,
 [P1,P2],
 [Q1,Q2],
 [R1,R2]):-
 fg_adj(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_aux(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
 % AP (15)
 %-----

fg(X,Z,
 [P1,P2],
 [Q1,Q2],
 [R1,R2]):-
 fg_adj(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part4(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
 % AP (16)
 %-----

fg(X,Y,P1,Q1,R1):-
 fg_adj(X,Y,P1,Q1,R1).

%-----
 % VP1 (1) % 4.18
 %-----

fg(X,Y,[P],[Q],[R]):-
 fg_verb1(X,Y,P,Q,R).

%-----
 % VP1 (2) % 4.18
 %-----

fg(X,Z,
 [P1,P2],
 [Q1,Q2],
 [R1,R2]):-
 fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_part4(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
 % VP1 (3) % 4.18
 %-----

fg(X,Z,
 [P1,P2],
 [Q1,Q2],
 [R1,R2]):-
 fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_aux_pp(Y,Z,P2,Q2,R2).

%-----
 % VP1 (4) % 4.18
 %-----

fg(X,W,
 [P1,P2,P3],
 [Q1,Q2,Q3],
 [R1,R2,R3]):-
 fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
 fg_aux_pp(Y,Z,P2,Q2,R2),
 fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3).

%-----
 % VP1 (5) % 4.18
 %-----


```
fg(X,Z,[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2).
```

```
%-----
%  VP1 (6)          % 4.18
%-----
```

```
fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_part4(Z,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
%  VP1 (7)          % 4.18
%-----
```

```
fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_pp(Z,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
%  VP1 (8)          % 4.18
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_aux_verb(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_pp(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_part4(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
%  VP1 (9)          % 4.18
%-----
```

```
fg(X,W,
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
%  VP1 (10)         % 4.18
%-----
```

```
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_part4(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
%  VP1 (11)         % 4.18
%-----
```

```
%-----
fg(X,V,
  [P1,P2,P3,P4],
  [Q1,Q2,Q3,Q4],
  [R1,R2,R3,R4]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_aux_pp(W,V,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
%  VP1 (12)         %
%-----
```

```
fg(X,U,
  [P1,P2,P3,P4,P5],
  [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
  [R1,R2,R3,R4,R5]):-
  fg_verb1(X,Y,P1,Q1,R1),
  fg_part2(Y,Z,P2,Q2,R2),
  fg_aux_verb(Z,W,P3,Q3,R3),
  fg_aux_pp(W,V,P4,Q4,R4),
  fg_part4(V,U,P5,Q5,R5).
```

以上

付録4.	研究発表	世話	委員会
辞書エントリ	ペーパー	地下鉄	委員
%=====	論文	バス	以下
% fg_noun 1162	要約	タクシー	以外
%=====	ご用件	道路	行き
申し込み用紙	ご質問	いくら	幾つ
登録申し込み書	こと	こみ具合	生け花
申し込み書	開催中	情報	意見
資料	会議後	希望	以降
書類	会議開催中	社交	以上
用紙	夕方	時間	以前
申し込み	前	距離	致し方
申し込み方法	中	だめ	一件
方法	期間	原則	一面
申し込み手続	後	目的	一律
手続	締切	内容	一切
近く	期限	開発	一式
登録用紙	申し込み	応用	一緒
登録料	宛先	応用	一般的
登録費	講演者	段階	以内
参加料	お名前	失礼	遺品
参加料金	名前	お手数	今
参加費	会社名	お泊	依頼
参加	名称	手	入り
参加者	支払い	方法	いろいろ
スピーカー	参加料	もの	色
方々	ホテル代	京都駅	印刷
方	宿泊料	北大路	員
専攻	宿泊費	京都	上
学生割引	食費	東京	受け付け
学生	追加料金	大坂	後
研究	観光料金	アメリカンエクスプレス	打ち合せ
御専門	料金	ATR	内訳
言語獲得	無料	住友銀行	内
課程	金額	新田支店	写し
言語学専攻	払い戻し	京都ホテル	運賃
言語学	キャンセル料	京都ロイヤルホテル	衛生
一般	キャンセル	京都プリンスホテル	英文
国内	電話番号	金閣寺	駅
外国	通訳電話	平安神宮	援助
お客様	電話	二条城	演題
娘	口座番号	間	円建て
子供	口座	秋	遠慮
通訳者	番号	朝	円
通訳	取引銀行	足	往復
英語	取引	頭	応用
日本語	銀行	辺り	大勢
聴講	銀行振込	扱い	お気に入り
会議場	為替	宛て	送り先
会場	小切手	宛名	送り
会議	クレジットカード	後	お来し
アメリカドル	ホテル	安心	恐れ
ドル	手配	安心	大人
日本円	市内観光	安心	音
円	観光ツアー	安全	折
プログラム	ツアー	案内	音声
要網集	サイトシイングツアー	案内	会員
	観光	案	開会

会館
 海外
 会期
 会見
 社会
 会場
 回線
 会長
 会
 借り
 仮
 係り
 科学者
 書き言葉
 限り
 格式
 各自
 確定
 獲得
 確認
 隔年
 各箇所
 数々
 数
 家族
 方々
 形方
 活動
 課程
 金
 可能性
 借り
 仮
 代り
 簡易
 換金
 関係
 歓迎
 完全
 勘違い
 勘弁
 完了
 管理
 関連
 間
 外国
 概要
 学生証
 学割
 学割
 学割
 画像
 方
 学会
 学科
 画廊

側
 機械
 企画
 期間
 企業
 記号
 機材
 記者
 機種
 期日
 記事
 規則
 基調
 記入
 記念
 昨日
 機能
 基本
 客室
 規約
 休憩
 競合
 協賛
 教室
 教授
 共同
 興味
 協力
 今日
 京都ホテル
 京都
 去年
 記録
 金額
 近郊
 近所
 近辺
 勤務
 金
 木
 技術
 議題
 業界
 業者
 行事
 業務
 行
 ざりざり
 空港
 きに
 クラブ
 車
 計画
 掲載
 掲載
 形式
 軽装
 携帯

経費
 契約
 經由
 今朝
 景色
 結構
 決定
 決議
 懸念
 見学
 見物
 件
 家
 芸者
 下車
 月刊
 月曜日
 現金
 原稿
 言語
 現在
 現状
 原則
 講演
 交換
 郊外
 航空便
 航空
 広告
 公式
 講師
 工場
 構成
 交通機関
 交通
 行動
 購入
 候補
 公募
 公立
 交流
 考慮
 国外
 会議事務局
 国際会議事務局
 国際会議
 国際
 国鉄
 国立
 国
 心待ち
 心
 故障
 個人的
 今年
 言葉
 此の度
 混み

これから
 今回
 根拠
 今月
 今後
 今週
 懇親
 今度
 今
 個
 合計
 5月
 互惠
 午後
 午前
 ご存じ
 お昼御飯
 御飯
 ご覧
 ごろ
 言語
 最近
 最後
 最終
 最初
 最新
 最低
 再度
 幸い
 際
 差額
 先頃
 先
 昨日
 作製
 作成
 3月
 産業
 参考
 雑誌
 残念
 司会
 資格
 4月
 至急
 式
 仕事
 支社
 資質
 支障
 施設
 下
 次第
 7月
 質疑
 質問
 室
 指定

支店	時点	部数	役員
市内	自動	文化財	役職
氏名	自分	文化	役
紙面	事務局	文書	やり方
社員	事務所	分析	夕刻
社交	事務	分野	友人
写真	事務	分類	郵政省
社長	弱	部	郵送
謝礼	11月	部屋	郵送
者	8月	返金	郵便
終点	発行	変更	行
周辺	発生	編集	輸入
収容	話し	返信	許し
終了	言葉	返事	用意
集	話	変遷	用意
主催	花祭	返答	要件
首相	幅	別個	要綱
収支	早め	別	用語
主人	払込	便利	様式
主題	春休み	方法	用紙
手段	範囲	方面	用紙
出席	版画	方	様子
手話	版下	他	要望
詳細	判断	保障	要領
招待	半分	保養	用
焦点	半	本日	予算
小	場所	本人	良さ
ショウ	場合	翻訳	予定
食事	晩餐	募集	余裕
職場	万全	舞子	予約
宿泊費	場	毎	夜
食費	引受	間違	来月
所在	飛行機	い	来週
書状	秘書	町	来日
所存	必要	末	来年
初日	一つ	周	理解
所用	ひととき	間	領域
書	人々	道	了解
仕様	人	順	領収
使用	日取り	見積	料亭
知らせ	表	見取	両方
白黒	昼	見本	旅館
心配	披露	見本	旅行
新聞	頻度	向け	利用
市	品	旨	履歴書
市バス	費	無理	理論
次回	開き	迷惑	例外
事項	便	名	歴史
時刻表	日	目途	連絡
持参	不可能	面倒	労使
時差	服装	面	労働者
自信	服	目	録音
事情	夫人	申し訳	6月
事前	負担	目的	6
事態	不都合	目的	梓
自宅	不明	持ち	訳
実費	不明	最寄	和食
日	負	り	話題
	部署	問題	

割引	シンポジウム	フリー	協賛
アコモデーション	スケジュール	フル	協力
アシスタント	スピーカー	フロント	掲載
アナウンスメント	スピーチ	ブック	決定
アブストラクト	スベリング	ブラン	懸念
アプリケーション	スベル	プレス	見学
アレンジ	スポンサー	プログラム	研究
イベント	スライド	プログラム	検討
インタレスト	セカンド	プロシードディングス	見物
ウエルカムレセプション	セッション	プロジェクト	厳選
ウエルカム	セミナー	ペイパーズ	講演
エイジェント	ソフトウェア	ペイパー	講演
エアポート	タイプ	ホール	公言
エキスパート	ダブル	ボジ	購入
エコノミー	チーフ	ポスター	混乱
エンジニア	チーム	マスコミ	採択
オフィシャル	チェックアウト	メイカー	作成
オブ	チェックイン	メッセージ	作製
オリジナル	チェック	メンバー	作成
オンライン	ツイン	モデル	参加
カード	テーブルコーダ	ユーザー	参照
カウンター	テーマ	ライバル	賛同
カメラ	テクノロジ	レイン	散歩
マラア	テクニカル	リコンファーム	指示
カレンダー	テレックス	リスト	質問
ガイド	データ	レプライカード	質問
クーポン	ディスカウント	リムジン	失礼
クラス	ディスカッション	ルーム	宿泊
クレジットカード	トピックス	レイアウト	主催
グラフ	トップ	レコーダ	取材
ゲスト	トラベル	レシーバ	出席
コーナ	ドラフト	レジストレーション	紹介
コーヒー	ナンバーワン	レセプション	招待
コール	ニュース	レディース	処理
コネ	ネーム	レディー	仕様
コピー	ノート	レンタル	使用
コミュニケーション	ノーベル	ロボット	心配
コンサート	ハード	安心	自己紹介
コンタクト	ハイテク	案内	準備
コンピュータ	バー	位置	設定
コンファレンス	バッチ	一括	説明
サーキュレーション	パーティ	一泊	世話
サービス	パソコン	依頼	専攻
サイエンス	パッケージ	依頼	選択
サイズ	パンフレット	印刷	送信
サイトシーイング	ビジネス	運営	送付
サイト	ビル	開催	滞在
サウンド	ファースト	回想	担当
サテライト	ファックス	開発	代読
サマリー	フィルム	確認	注意
シーイング	フェアウェルパーティ	確信	聴講
シークレット	フェアウェルレセプシ ン	感謝	頂戴
シーズン	フェアウェル	感心	通知
システム	フオーム	期待	通訳
小	フォーラム	記載	提供
ショウ	フォー	記入	提出
ショッピング	フライト	希望	提示
シングル		協賛	訂正

どれ
 いずれ
 あなた
 おまえ
 あれ

%=====

% fg_pronoun1 2
 %=====

何
 その

%=====

% fg_conj 45
 %=====

後一つ
 けれども
 および
 および
 そのうえ
 だから
 しかし
 ですから
 すると
 ところが
 あるいわ
 もっとも
 尚
 また
 では
 それでは
 それから
 ただ
 および
 および
 ところで
 そこで
 それとも
 そして
 実は
 じつは
 それで
 または
 それに
 もしくは
 でも
 それでも
 それじゃあ
 じゃ
 さて
 ならびに
 ただし
 そこで
 そこで
 すなわち
 そもそも
 じゃあ
 実は

じつは

%=====

% fg_kan 20
 %=====

あのう
 ええと
 あの
 はい
 ありがとう
 もしもし
 いいえ
 さようなら
 さよなら
 おはよう
 ええ
 こんにちは
 いえ
 すみません
 ああ
 恐れ入ります
 そうそう
 しません
 え
 あ

%=====

% fg_adv 132
 %=====

どのくらい
 個人的に
 他に
 ちょっと
 ぐっすり
 きちんと
 あるいわ
 もっとも
 なお
 また
 決して
 おそらく
 まるで
 よく
 そう
 どうも
 どう
 まだ
 どうぞ
 いくら
 おいくら
 とくに
 よろしく
 すぐ
 さっそく
 もちろん
 勿論
 本当に
 非常に

例えば
 直接
 一応
 もちろん
 勿論
 さきほど
 さきほど
 やはり
 どうしても
 とりあえず
 それぞれ
 ぜひ
 全て
 既に
 いかが
 如何
 いかが
 如何
 たくさん
 別途
 必ず
 たぶん
 さきほど
 なにか
 一番
 全く
 はっきり
 なるほど
 つまり
 別に
 おって
 ちょうど
 多少
 前もって
 実際に
 次に
 共に
 まあ
 ずっと
 こう
 きっと
 よけい
 よけいに
 万一
 毎に
 都合
 逐一
 ただ今
 たいてい
 かわりに
 おおく
 たた
 早急
 全然
 是非とも
 ぜひとも
 随時
 常に

なおさら
 少なくとも
 結構
 偶然
 何も
 一旦
 一考
 もしも
 まだ
 まして
 まさか
 ほっと
 ひとまず
 何等か
 何か
 なるべく
 どうか
 とにかく
 つい
 ちょうど
 だいぶ
 それぞれ
 そのまま
 是非とも
 ぜひとも
 せっかく
 しばらく
 さっそく
 かなり
 おおいに
 うまく
 いつまで
 いつまでに
 いっぱい
 予め
 あくまで
 生憎
 まず
 大変

%=====

% fg_adv1 8
 %=====

本当に
 あまり
 もっとも
 とても
 まず
 大変
 さらに
 かなり

%=====

% fg_adv2 8
 %=====

ずっと
 少し
 もっと

もう	なり	ばよいのです	%=====
やく	やら	いいですか	と
だいたい	か	いいです	、
主に	へ	よいですか	か
ゆうゆう	の場合	よいです	や
	なの	よいのですか	
%=====	について	よいのです	%=====
% fg_adv3 1	によって	なければなりませんか	% fg_aux_verb
%=====		なければなりません	280
もし	%=====	か	%=====
	% fg_part2 32	な	安心し
%=====	%=====	なあ	です
% fg_rentai 22	%=====	ぞ	してもいいです
%=====	のですが	とも	してもいいでしょう
他の	ならば	よ	おりませ
第一回	よりも	ね	できなく
この	のが	さ	頂きたく思います
ある	ば	のですが	頂く
あらゆる	と	ならば	頂き
小さな	ても	よりも	頂く
たいした	けれど	のが	頂けれ
その	けれども	ば	いただけ
どの	が	と	頂け
どのような	のに	ても	いただけ
どんな	ので	でも	願え
どう	から	けれど	願え
どういう	し	けれども	願え
我が	て	が	なければなり
来る	で	のに	なければならぬ
それ	ながら	ので	もらう
こんな	たり	から	もらわ
いわゆる	は	し	もらわ
いろんな	も	て	もらおう
	さえ	で	もらおう
%=====	に	ながら	もらい
% fg_part 29	なり	たり	貰い
%=====	やら	は	もらっ
が	くらい	も	もらっ
の	ぐらい	さえ	もらえ
を	ばかり	に	もらえ
に	の	なり	貰え
と	だけ	やら	おる
から	ほど	くらい	おら
より	ためには	ぐらい	おり
で		ばかり	おれ
や	%=====	の	致す
は	% fg_part4 59	だけ	いたさ
も	%=====	ほど	いたそう
こそ	のですか	ためには	致し
さえ	のでしょうか		致せ
でも	のです	%=====	いる
しか	すればいいでしょうか	% fg_part5 2	いん
まで	すればいいです	%=====	いよう
だけ	ばいいですか	の	い
ばかり	ばいいです	という	いれ
ほど	ばよいですか		いよ
くらい	ばよいです	%=====	ござる
など	ばよいのですか	% fg_part6 4	ござら

ござろう	なさる	下さい	いただけれ
ござい	なさら	くださら	いただけよ
ござっ	なさろう	下さろう	忘れる
ござれ	なさり	くださり	忘れる
ある	なさっ	くださっ	忘れ
あら	なされ	くだされ	忘れる
あろう	願う	おける	忘れる
あり	願わ	置け	忘れれ
あつ	願おう	おけ	忘れよ
あれ	願い	置け	する
いく	願っ	おけ	さ
行け	願え	おけれ	し
いか	願え	おけよ	せ
行こう	願え	かねる	せれ
いき	望む	かねる	しろ
いっ	望ま	かね	せよ
いく	望もう	かねる	お願いする
行け	望み	かねる	お願い
行け	望ん	かねれ	お願いし
いらっしゃる	望め	かねよ	お願いし
いらっしゃる	回る	くれる	おねがいせ
いらっしゃら	回ら	くれ	お願いし
いらっしゃろう	回ろ	くれ	お願いし
いらっしゃり	回り	来れ	お願いせれ
いらっしゃっ	回っ	くれ	お願いしろ
いらっしゃる	回れ	来れ	お願いせよ
いらっしゃる	申し込む	来れ	来る
いらっしゃれ	申し込ま	くれれ	来
伺う	申し込もう	くれよ	来
うかがわ	申し込み	差上げる	くれ
うかがおう	もうしこん	差し上げ	来れ
伺い	申し込め	差し上げれ	来い
伺っ	もらう	差上げよ	できる
伺え	もらう	添える	でき
置く	もらわ	添え	できれ
置か	もらわ	添えれ	できよ
置こう	もらおう	添えよ	みる
置き	もらおう	なれる	み
置い	もらい	なれ	みれ
置け	貰い	なれれ	みよ
おけ	もらっ	なれよ	みろ
おけ	もらっ	願える	してみる
終る	もらえ	願え	してみ
終ら	もらえ	願えれ	してみれ
終ろう	貰え	願えよ	してみよ
終り	やる	申上げる	%=====
終っ	やら	申し上げ	% fg_verb
終れ	やろう	申し上げれ	1402
返す	やり	申上げよ	%=====
返さ	やっ	貰える	安心
返そう	やれ	もらえ	案内
返し	行く	貰え	位置
返せ	行か	貰えれ	一括
直す	行き	貰えよ	一泊
直さ	行き	頂ける	依頼
直そう	行っ	頂け	印刷
直し	行け	いただけ	運営
直せ	下さる	頂けれ	運営

開催
 回想
 開発
 確認
 確信
 感謝
 感心
 期待
 記載
 記入
 希望
 競走
 協力
 掲載
 決定
 懸念
 見学
 研究
 検討
 見物
 厳選
 講演
 公言
 購入
 混乱
 採択
 製作
 参加
 参照
 賛同
 散歩
 指示
 質問
 失礼
 宿泊
 主催
 取材
 出席
 紹介
 紹介
 招待
 承知
 処理
 使用
 心配
 自己紹介
 準備
 設定
 説明
 世話
 専攻
 選択
 送信
 送付
 滞在
 担当
 単独
 注意

聴講
 聴講
 頂戴
 通知
 通訳
 提供
 提出
 提示
 訂正
 展示
 討議
 到着
 討論
 登録
 同行
 同伴
 導入
 入場
 配付
 破損
 はっきり
 発行
 発送
 発表
 表示
 負担
 変更
 返送
 報告
 包装
 募集
 明記
 明示
 優先
 郵送
 用意
 要約
 予想
 予定
 予約
 理解
 了解
 利用
 連絡
 録音
 オーバー
 キャンセル
 チェック
 トリミング
 代表
 お尋ね
 おきき
 お聞き
 お願ひ
 お支払い
 支払い
 支払い
 お待ち

聴講
 聴講
 お送り
 募集
 募集
 開催
 お返し
 キャンセル
 紹介
 観光
 記入
 記入
 話し
 お話し
 お取り
 お受取り
 受取り
 結構
 お知らせ
 御存知
 お在り
 お待ち
 安心
 感心
 運営
 運営
 招待
 承知
 失礼
 申し訳
 教える
 教え
 教えれ
 教えよ
 教えろ
 お聞かせ
 お聞く
 お聞か
 お聞こう
 おきき
 お聞き
 お聞い
 お聞け
 聞く
 聞か
 聞こう
 聞き
 聞い
 聞け
 言う
 言わ
 言おう
 言い
 言っ
 いっ
 言え
 ご覧になり
 見る

見
 見れ
 見よ
 見ろ
 払う
 払わ
 払おう
 払い
 払っ
 払え
 支払う
 支払わ
 支払おう
 支払い
 支払い
 支払っ
 支払え
 だ
 です
 でしょう
 でしょ
 かかり
 かかり
 持つ
 持た
 持とう
 持ち
 持つ
 持て
 送る
 送ら
 送ろう
 送り
 送っ
 送れ
 送れ
 締切る
 締切ら
 締切ろう
 締切り
 締切っ
 締切れ
 集める
 集め
 集めれ
 集めよ
 集めろ
 受取る
 受取ら
 受取ろう
 受取り
 受取り
 受取っ
 受取れ
 受け付ける
 受け付け
 受け付けれ
 受け付けよ

受け付ける	お取扱っ	来れ	待とう
振込む	お取扱え	来い	待ち
振込ま	取扱う	あら	待っ
振込もう	取扱わ	あろう	待て
振込み	取扱おう	あり	入る
振込ん	扱扱い	あっ	入ら
振込め	扱扱っ	会っ	入ろう
御座る	扱扱え	ある	入り
御座ら	取れる	あれ	入っ
御座ろう	取れる	ありがとう	入れ
御座い	取れ	ありがたく	行なう
御座っ	取れる	ありがたい	行なわ
御座れ	取れる	ありがたけれ	行なおう
掛る	取れれ	分る	行ない
掛ら	取れよ	分ら	行なっ
掛ろう	取る	分ろう	行なえ
掛り	取ら	分り	行く
掛っ	取ら	分っ	行か
掛れ	取ろ	分れ	行こう
返す	取ろう	別れ	手伝う
返さ	取り	申し上げる	手伝わ
返そう	取り	申し上げ	手伝い
返し	取っ	申し上げれ	手伝え
返せ	取っ	申し上げよ	申し込む
払い戻す	取れ	申し上げろ	申し込ま
払い戻さ	取れ	申す	申し込む
払い戻そう	取れ	申さ	申し込み
払い戻し	行ける	申そう	申し込もう
払い戻せ	行け	申し	申し込め
申し受ける	行けれ	申せ	する
申し受け	行けよ	なさる	さ
申し受けれ	応用	なさら	し
申し受けよ	できる	なさろう	せ
含む	でき	なさり	せれ
含ま	できれ	なし	すれ
含もう	できよ	なされ	知ろう
含み	できろ	なせ	しろ
含ん	構う	なら	せよ
含め	構わ	成ろう	会う
してみる	構おう	成り	会わ
してみ	構い	成っ	会おう
してみれ	構っ	成る	会い
してみよ	構え	成れ	あっ
話合う	始る	知る	会っ
話合わ	始ら	知ら	会え
話合おう	始ろう	知ろう	会え
話合い	始り	しろ	上がる
話合っ	始っ	知り	上がら
話合え	始れ	知っ	上がろう
話す	致す	知れ	上がり
話せ	致さ	届く	上がっ
話そう	致そう	届か	上がれ
話さし	致し	届き	遊ぶ
話せ	致せ	届い	遊ば
お取扱う	お越し	届け	遊ぼう
お取扱わ	来る	届け	遊び
お取扱おう	来	届つ	遊ん
お扱扱い	来	待た	遊べ

当る
 当ら
 当ろう
 当り
 当っ
 当れ
 扱う
 扱わ
 扱おう
 扱い
 扱っ
 扱え
 表わす
 表わさ
 表わそう
 表わし
 表わしっ
 表わせ
 歩く
 歩か
 歩こう
 歩き
 歩い
 歩け
 急ぐ
 急が
 急ごう
 急ぎ
 急い
 急げ
 致る
 致ら
 致ろう
 致り
 致っ
 致れ
 折る
 折ら
 折ろう
 折り
 折っ
 折れ
 いらっしゃる
 いらっしゃら
 いらっしゃろう
 いらっしゃり
 いらっしゃっ
 いらっしゃれ
 いる
 いら
 いろう
 いり
 言っ
 いっ
 いれ
 いれ
 伺う
 伺わ

伺おう
 伺い
 伺っ
 伺え
 請け負う
 請け負わ
 請け負い
 請け負っ
 請け負え
 承る
 承ら
 承ろう
 承っ
 承れ
 動く
 動か
 動こう
 動き
 動い
 動け
 打つ
 打た
 打とう
 打ち
 打っ
 打て
 選ぶ
 選ば
 選ぼう
 選び
 選ん
 選べ
 置く
 置か
 置こう
 置き
 置い
 おい
 置け
 落ち着く
 落ち着か
 落ち着こう
 落ち着き
 落ち着い
 落ち着け
 おっしゃる
 おっしゃら
 おっしゃろう
 おっしゃり
 おっしゃっ
 おっしゃれ
 おう
 おわ
 おおう
 置い
 おい
 おっ
 おっ

おえ
 おる
 おら
 おろう
 おり
 降り
 おっ
 おっ
 おれ
 終る
 終ら
 終ろう
 終っ
 終れ
 書く
 書か
 書こう
 書き
 書い
 書け
 書け
 帰る
 帰ら
 帰ろう
 帰り
 帰っ
 帰れ
 書き込む
 書き込ま
 書き込み
 書き込み
 書き込み
 書き込み
 書き取る
 書き取ら
 書き取ろう
 書き取り
 書き取っ
 書き取れ
 限る
 限ら
 限ろう
 限り
 限っ
 限れ
 重なる
 重なら
 重なろう
 重なり
 重なっ
 重なれ
 畏まる
 畏まら
 畏まろう
 畏まり
 畏まっ

畏まれ
 課す
 課さ
 課そう
 課し
 課せ
 変わる
 変わら
 変わろう
 変わり
 変っ
 変れ
 決まる
 決まら
 決まろう
 決まり
 決まっ
 決まれ
 切る
 切ら
 切ろう
 切り
 切っ
 切れ
 組む
 組ま
 組もう
 組み
 組ん
 組め
 繰り返す
 繰り返さ
 繰り返そう
 繰り返し
 繰り返せ
 断る
 断ら
 断ろう
 断わり
 断わっ
 断われ
 困る
 困ら
 困ろう
 困り
 困っ
 困れ
 混む
 混ま
 混もう
 混み
 混ん
 混め
 探す
 探さ
 探そう
 探し
 探せ

指す	助かる	つくった	取り消さ
指さ	助から	付け	取り消そう
指そう	助かろう	付け	取り消し
指し	助かり	使う	取り消せ
指せ	助かつ	使わ	除く
仕上げる	助かれ	使おう	除か
仕上げる	携わる	使い	除こう
仕上がら	携わら	使っ	除き
仕上がろう	携わろう	使え	除け
仕上がり	携わり	作る	載る
仕上がっ	携わっ	作ら	載ら
仕上がれ	携われ	作ろう	載ろう
従う	立ち寄る	作り	載り
従わ	立ち寄ら	作っ	載っ
従おう	立ち寄ろう	作れ	載れ
従い	立ち寄り	続く	挟む
従っ	立ち寄っ	続か	挟ま
従え	立ち寄れ	続こう	挟もう
凌ぐ	立つ	続き	挟み
凌が	立た	続け	挟ん
凌ごう	立とう	続け	挟め
凌ぎ	立ち	繋ぐ	はずす
凌い	立っ	繋が	はずさ
凌げ	立て	繋ごう	はずそう
締る	立て	繋ぎ	はずし
締ら	楽しむ	繋い	はずせ
締ろう	楽しま	繋げ	外せ
締り	楽しもう	出会う	働く
締っ	楽しみ	出会う	働か
締れ	楽しん	出会おう	働こう
記す	楽しめ	出会い	働き
記さ	頼む	出会っ	働け
記そう	頼ま	出会え	開く
記し	頼もう	出来上がる	開か
記せ	頼み	出来上がら	開こう
空く	頼ん	出来上がろう	開き
空か	頼め	出来上がり	開い
空こう	頼め	出来上がっ	開け
空き	出す	出来上がれ	参る
空い	出さ	取る	参ら
空け	出そう	取る	参ろう
過ごす	出し	取ら	参り
過ごさ	出せ	取ろ	参っ
過ごそう	近付く	取ろう	参れ
過ごし	近付か	取り	巻き込む
過ごせ	近付こう	取り	巻き込ま
住む	近付き	取っ	巻き込もう
住ま	近付け	取っ	巻き込み
住もう	違う	取れ	巻き込ん
住み	違わ	取れ	巻き込め
住ん	違おう	取れ	まつわる
住め	違い	止る	まつわら
迫る	違っ	止ら	まつわろう
迫ら	違え	止ろう	まつわり
迫ろう	付く	止り	まつわっ
迫り	付か	止っ	まつわれ
迫っ	付こう	止れ	間に合う
迫れ	付い	取り消す	間に合わ

間に合おう
間に合い
間に合っ
間に合え
回る
回ら
回ろう
回り
回っ
回れ
見つかる
見つから
見つからう
見つかり
見つかっ
見つかれ
持ち込む
持ち込ま
持ち込もう
持ち込み
持ち込ん
持ち込め
基づく
基づか
基づこう
基づき
基づい
基づけ
戻る
戻ら
戻ろう
戻り
戻っ
戻れ
貰う
貰わ
貰おう
貰い
貰っ
貰え
貰え
遣る
遣ら
遣ろう
遣り
遣っ
遣るやれ
許す
許さ
許そう
許し
許せ
よる
よら
よろう
より
よっ
よれ

読む
読ま
読もう
読み
読ん
呼ん
読め
喜ぶ
喜ば
喜ぶ
喜び
喜ん
喜べ
呼ぶ
呼ば
呼ぼう
呼び
読ん
呼ん
呼べ
渡す
渡さ
渡そう
渡し
渡せ
会える
会え
会え
会える
会えよ
宛てる
宛て
宛てれ
宛てよ
合せる
合せ
合せれ
合わせよ
言える
言え
言え
言えれ
言えよ
頂ける
頂け
頂けれ
頂けよ
入れる
いれ
いれ
入れれ
入れよ
受ける
受ける
受け
受け
受けれ
受けれ

受けよ
受けよ
送れる
送れ
送れれ
送れよ
行なわれる
行なわれ
行なわれれ
行なわれよ
押える
押え
押えれ
押えよ
覚える
覚え
覚えれ
覚えよ
返れる
返れ
返れ
返れれ
返れよ
抱える
抱え
抱え
抱えれ
抱えよ
抱えよ
書き留る
かきとどめ
かきとどめれ
かきとどめよ
抱える
抱える
抱え
抱え
抱えれ
抱えれ
抱えよ
抱えよ
掛ける
掛け
掛け
掛けけ
掛けよ
構える
構え
構え
構えれ
構えよ
考える
考え
考えれ
考えよ
聞かせる

聞かせ
聞かせれ
聞かせよ
聞ける
聞け
聞け
聞けれ
聞けよ
決める
決め
決めれ
決めよ
越える
越え
越えれ
越えよ
答える
答え
答えれ
答えよ
先駆ける
先駆け
先駆けれ
先駆けよ
差し上げる
差し上げ
差し上げれ
差し上げよ
差し支える
差し支え
差し支えれ
差し支えよ
仕上げる
仕上げる
仕上げ
仕上げれ
仕上よ
しゃべれる
しゃべれ
しゃべれれ
しゃべれよ
知らせる
知らせ
知らせれ
知らせよ
調べる
調べ
調べれ
調べよ
知られる
知られ
知られれ
知られよ
添える
添え
添えれ
添えよ
備え付ける

備え付け
 備え付けれ
 備え付けよ
 揃える
 揃え
 揃えれ
 揃えよ
 存じ上げる
 存じ上げ
 存じ上げれ
 存じ上げよ
 確かめる
 確かめ
 確かめれ
 確かめよ
 立てる
 立て
 立て
 立てれ
 立てよ
 頼める
 頼め
 頼めれ
 頼めよ
 付ける
 付け
 付け
 付けよ
 伝える
 伝え
 伝えれ
 伝えよ
 続ける
 続け
 続け
 続けれ
 続けよ
 努まる
 努まら
 努まれ
 努めよ
 連れる
 連れ
 連れれ
 連れよ
 出る
 出
 出れ
 出よ
 問い合わせる
 問い合わせ
 問い合わせれ
 問い合わせよ
 届ける
 届け
 届け

届けれ
 届けよ
 成れる
 成れ
 成れ
 成れれ
 成れよ
 願える
 願え
 願えれ
 願えよ
 載せる
 載せ
 載せれ
 載せよ
 乗り換える
 乗り換え
 乗り換えれ
 乗り換えよ
 外せる
 はずせ
 外せ
 外せれ
 外せよ
 離れる
 離れ
 離れれ
 離れよ
 払える
 払え
 払え
 払えれ
 払えよ
 引き受ける
 引き受け
 引き受けれ
 引き受けよ
 含まれる
 含まれ
 含まれれ
 含まれよ
 任せる
 任せ
 任せれ
 任せよ
 纏める
 纏め
 纏めれ
 纏めよ
 見える
 見え
 見えれ
 見えよ
 認める
 認め
 認めれ
 認めよ
 迎える

迎え
 迎えれ
 迎えよ
 設ける
 設け
 設けれ
 設けよ
 申し出る
 申し出
 申し出れ
 申し出よ
 持ちかける
 持ちかけ
 持ちかけれ
 持ちかけれよ
 貰える
 貰え
 貰え
 貰えれ
 貰えよ
 行ける
 行け
 行けれ
 行けよ
 読み上げる
 読み上げ
 読み上げれ
 読み上げよ
 別れる
 別れ
 別れ
 別れれ
 別れよ
 分ける
 分け
 分けれ
 分けよ
 受ける
 受け
 受け
 受けれ
 受けれ
 受けよ
 受けよ
 応じる
 応じ
 応じれ
 応じよ
 重んじる
 重んじ
 重んじれ
 重んじよ
 降りる
 おり
 降り
 降りれ
 降りよ

過ぎる
 過ぎ
 過ぎれ
 過ぎよ
 通じる
 通じ
 通じれ
 通じよ
 存じる
 存じ
 存じれ
 存じよ
 達する
 達し
 達すれ
 達せよ
 %=====

% fg_verb1 19
 %=====

お聞かせ
 お聞く
 お聞か
 お聞こう
 お聞き
 お聞い
 お聞け
 聞く
 聞か
 聞こう
 聞き
 聞い
 聞け
 思う
 思わ
 思う
 思い
 思っ
 思え

%=====

% fg_aux 74
 %=====

せる
 せ
 せれ
 せろ
 せよ
 させる
 させ
 させれ
 させろ
 させよ
 れる
 れ
 れれ
 れよ
 れら
 れれる

られ	%=====	多かつ	美しい
られれ	良い	多く	美しかろ
られろ	良かろ	多けれ	美しかつ
られよ	良かつ	速い	美しく
ない	良く	早い	美しけれ
なかる	良けれ	速かろ	難しい
なかっ	正しい	早かろ	難しかろ
なく	正しかろ	速かつ	難しかつ
なけれ	正しかつ	早かつ	難しく
たい	正しく	速く	難しけれ
たかろ	正しければ	早く	欲しい
たかつ	痛い	速けれ	欲しかろ
たく	痛い	早けれ	欲しかつ
たけれ	痛かろ	新しい	欲しく
らしい	痛かろ	新しかろ	欲しけれ
らしかつ	痛かつ	新しかつ	痛い
らしく	痛かつ	新しく	痛い
そうです	痛く	新しけれ	痛かろ
そうだ	痛く	悪い	痛かろ
そうだろ	痛けれ	悪かろ	痛かつ
そうだっ	痛けれ	悪かつ	痛かつ
そうで	よろしい	悪く	痛く
そうに	よろしかろ	悪けれ	痛く
そうなら	よろしかつ	遅い	痛けれ
そうなら	よろしく	遅かろ	痛けれ
ようだ	よろしけれ	遅かつ	長い
ようだろ	詳しい	遅く	長かろ
ようだっ	詳しかろ	遅けれ	長かつ
ようで	詳しかつ	深い	長く
ように	詳しく	深かろ	長けれ
ようなら	詳しけれ	深かつ	嬉しい
ようなら	ない	深く	嬉しかろ
だ	なかる	深けれ	嬉しかつ
だろ	なかっ	高い	嬉しく
だっ	なく	高かろ	嬉しけれ
で	なけれ	高かつ	寒い
な	忙しい	高く	寒かろ
なら	忙しかろ	高けれ	寒かつ
ます	忙しかつ	近い	寒く
ませ	忙しく	近かろ	寒けれ
ましよ	忙しけれ	近かつ	楽しい
まし	速い	近く	楽しかろ
ますれ	早い	近けれ	楽しかつ
です	速かろ	うまい	楽しく
でしょ	早かろ	うまかろ	楽しけれ
でし	速かつ	うまかつ	遠い
た	早かつ	うまく	遠かろ
たろ	速く	うまけれ	遠かつ
たら	早く	欲しい	遠く
ん	速けれ	欲しかろ	遠けれ
ず	早けれ	欲しかつ	安い
ね	有り難い	欲しく	易い
よう	有り難かろ	欲しけれ	安かろ
う	有り難かつ	幅広い	易かろ
まい	有り難く	幅広かろ	安かつ
	有り難けれ	幅広かつ	易かつ
	多い	幅広く	安く
%=====	多かろ	幅広けれ	易く
% fg_adj 220			

安い
 易い
 易ければ
 易けれ
 安かる
 易かる
 安かつ
 易かつ
 安く
 易く
 易ければ
 易けれ
 蒸し暑い
 蒸し暑かる
 蒸し暑かつ
 蒸し暑く
 蒸し暑けれ
 まずい
 まずかる
 まずかつ
 まずく
 まずけれ
 ふさわしい
 ふさわしかろ
 ふさわしかつ
 ふさわしく
 ふさわしけれ
 憎い
 憎かる
 憎かつ
 憎く
 憎けれ
 とんでもない
 とんでもなかる
 とんでもなかつ
 とんでもなく
 とんでもなけれ
 すばらしい
 すばらしかろ
 すばらしかつ
 すばらしく
 すばらしけれ
 おかしい
 おかしかる
 おかしかつ
 おかしく
 おかしけれ

以上

付録5.入力処理用辞書

```
%=====
% Keitaiso Dictionary
%=====
```

```
fg_noun((m,o,u,s,i,k,o,m,i,y,o,u,s,i|X),X,
[word(IT,mousikomiyousi)],
[cat(IT_j_noun)],
[kanji(IT,'申し込み用紙')]).
```

```
fg_noun2((z,e,n,g,o|X),X,
[word(IT,zengo)],
[cat(IT_j_noun2)],
[kanji(IT,'前後')]).
```

```
% 地名
fg_noun3((o,o,s,a,k,a|X),X,
[word(IT,oosaka)],
[cat(IT_j_noun3)],
[kanji(IT,'大坂')]).
```

```
% 名字
fg_noun4((t,a,k,e,n,a,k,a|X),X,
[word(IT,takenaka)],
[cat(IT_j_noun4)],
[kanji(IT,'竹中')]).
```

```
%名前
fg_noun5((m,i,k,i,k,o|X),X,
[word(IT,mikiko)],
[cat(IT_j_noun5)],
[kanji(IT,'美紀子')]).
```

```
fg_noun6((b,a,a,i|X),X,
[word(IT,baai)],
[cat(IT_j_noun6)],
[kanji(IT,'場合')]).
```

```
fg_noun7((t,o,i,u,k,o,t,o|X),X,
[word(IT,toiukoto)],
[cat(IT_j_noun7)],
[kanji(IT,'ということ')]).
```

```
fg_noun8((t,u,u,y,a,k,u,d,e,n,w,a|X),X,
[word(IT,tuuyakudenwa)],
[cat(IT_j_noun8)],
[kanji(IT,'通訳電話')]).
```

```
fg_suusi((*|X),X,
[word(IT,*)],
[cat(IT_j_suusi)],
[kanji(IT,'')]).
```

```
fg_tani((d,o,r,u|X),X,
[word(IT,doru)],
[cat(IT_j_tani)],
```

```
[kanji(IT,'ドル')]).
```

```
fg_tani1((k,e,n|X),X,
[word(IT,ken)],
[cat(IT_j_tani1)],
[kanji(IT,'県')]).
```

```
fg_tani4((s,a,n|X),X,
[word(IT,san)],
[cat(IT_j_tani4)],
[kanji(IT,'さん')]).
```

```
fg_tani5((f,u,s,a,i|X),X,
[word(IT,fusai)],
[cat(IT_j_tani5)],
[kanji(IT,'夫妻')]).
```

```
fg_pronoun((w,a,t,a,k,u,s,i|X),X,
[word(IT,watakusi)],
[cat(IT_j_pronoun)],
[kanji(IT,'私')]).
```

```
fg_pronoun1((s,o,n,o|X),X,
[word(IT,sono)],
[cat(IT_j_pronoun1)],
[kanji(IT,'その')]).
```

```
fg_conj((k,e,r,e,d,o,m,o|X),X,
[word(IT,keredomo)],
[cat(IT_j_conj)],
[kanji(IT,'けれども')]).
```

```
fg_kan((e,e,t,o|X),X,
[word(IT,eeto)],
[cat(IT_j_kan)],
[kanji(IT,'ええと')]).
```

```
fg_adv((h,o,k,a,n,i|X),X,
[word(IT,hokani)],
[cat(IT_j_adv)],
[kanji(IT,'他に')]).
```

```
fg_adv1((h,o,n,t,o,u,n,i|X),X,
[word(IT,hontouni)],
[cat(IT_j_adv1)],
[kanji(IT,'本当に')]).
```

```
fg_adv2((z,u,t,t,o|X),X,
[word(IT,zutto)],
[cat(IT_j_adv2)],
[kanji(IT,'ずっと')]).
```

```
fg_adv3((m,o,s,i|X),X,
[word(IT,mosi)],
[cat(IT_j_adv3)],
[kanji(IT,'もし')]).
```

```
fg_rentai((h,o,k,a,n,o|X),X,
```

[word(IT,hokano)],
 [cat(IT,j_rentai)],
 [kanji(IT,'他の')].

fg_part([w,o|X],X,
 [word(IT,wo)],
 [cat(IT,j_part)],
 [kanji(IT,'を')]).

fg_part2([d,e,m,o|X],X,
 [word(IT,demo)],
 [cat(IT,j_part2)],
 [kanji(IT,'でも')]).

fg_part4([k,a|X],X,
 [word(IT,ka)],
 [cat(IT,j_part4)],
 [kanji(IT,'か')]).

fg_part5([n,o|X],X,
 [word(IT,no)],
 [cat(IT,j_part5)],
 [kanji(IT,'の')]).

fg_part6([t,o|X],X,
 [word(IT,to)],
 [cat(IT,j_part6)],
 [kanji(IT,'と')]).

fg_verb([m,o,u,s,i,k,o,m,u|X],X,
 [word(IT,mousikomu)],
 [cat(IT,j_verb)],
 [kanji(IT,'申し込む')]).

fg_verb1([o,m,o,u|X],X,
 [word(IT,omou)],
 [cat(IT,j_verb1)],
 [kanji(IT,'思う')]).

fg_aux_verb([i,t,a,d,a,k,u|X],X,
 [word(IT,itadaku)],
 [cat(IT,j_aux_verb)],
 [kanji(IT,'頂く')]).

fg_aux([t,a,i|X],X,
 [word(IT,tai)],
 [cat(IT,j_aux)],
 [kanji(IT,'たい')]).

付録6.構文解析用文法規則一覧

```
%=====
% Grammar Rules
%=====
% Top level
% s = tan bun
% ss = fuku bun
% ws = jyuubun
% s1 = fragment
%-----
% S (1)
%-----
```

```
j_s(X,Y,ID,IT,[P],[Q],
[R,
top_type(ID,j_s1),
seq_num(ID,1),seq(ID,1,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
j_vp(X,Y,ID,IT,P,Q,R).
```

```
%-----
% S (2)
%-----
```

```
j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2,
top_type(ID,j_s2),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,2),seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,vp,ID),
np_num(ID,1),np(ID,ID1)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).
```

```
%-----
% S (3)
%-----
```

```
j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3,
top_type(ID,j_s3),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,np,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,2),np(ID,ID1),np(ID,ID2)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% S (5)
%-----
```

```
j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2,
top_type(ID,j_s5),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,2),seq(ID,1,kan,ID1),seq(ID,2,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
```

```
j_kan(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).
```

```
%-----
% S (6) %4.4
%-----
```

```
j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3,
top_type(ID,j_s6),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,kan,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,1),np(ID,ID1)):-
j_kan(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% S (4) %4.10
%-----
```

```
j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3,
top_type(ID,j_s4),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,kan,ID1),
seq(ID,2,advp,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
j_kan(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_advp(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% S (7) %4.4
%-----
```

```
j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4,
top_type(ID,j_s7),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,kan,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,2),
np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_kan(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
```

% S (8) %4.4

```

%-----
j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
top_type(IDj_s8),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,2),
seq(ID,1,advp,ID1),
seq(ID,2,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
j_advp(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

% S (9) %4.4

```

%-----
j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(IDj_s9),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,advp,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID2)):-
j_advp(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

% S (10) %4.4

```

%-----
j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(IDj_s10),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,np,ID1),
seq(ID,2,advp,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID1)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_advp(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

% S (11) %4.4

```

%-----
j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(IDj_s11),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),

```

```

id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,advp,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,2),
np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_advp(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

% S (12) %4.4

```

%-----
j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(IDj_s12),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,np,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,advp,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,2),
np(ID,ID1),
np(ID,ID2)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_advp(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

% S (13) %4.4

```

%-----
j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(IDj_s13),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,np,ID1),
seq(ID,2,advp,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,2),
np(ID,ID1),
np(ID,ID3)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_advp(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

% S (14) %4.4

```

%-----
j_s(X,Z,ID,[IT1,IT2],

```

```

[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
top_type(IDj_s14),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,2),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_vp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% S (15) %4.10
%-----

j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(IDj_s15),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID2)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% S (16) %4.10
%-----

j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(IDj_s16),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,advp,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID2)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_advvp(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% S (17) %4.10
%-----

j_s(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
top_type(IDj_s17),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
id(ID4,ID),
seq_num(ID,5),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,advp,ID3),
seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,vp,ID),
np_num(ID,2),
np(ID,ID2),
np(ID,ID4)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_advvp(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_vp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

%-----
% S (18) %4.10
%-----

j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(IDj_s18),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,adv1,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,advp,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID2)):-
j_adv1(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_advvp(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% S (19) %4.10
%-----

j_s(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(IDj_s19),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,advp,ID2),
seq(ID,3,vp,ID),
np_num(ID,0)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_advvp(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_vp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% S (20) %4.10
%-----

j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(IDj_s20),

```

```

id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,advp,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID3)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_advp(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% S (21) %4.12
%-----

```

```

j_s(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(ID,j_s21),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,np,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
seq(ID,4,vp,ID),
np_num(ID,3),
np(ID,ID1),
np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_vp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% S (22) %4.13
%-----

```

```

j_s(X,N,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7,IT8],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8],
top_type(ID,j_s22),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),id(ID4,ID),
id(ID5,ID),id(ID6,ID),id(ID7,ID),
seq_num(ID,8),
seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,np,ID5),seq(ID,6,np,ID6),
seq(ID,7,np,ID7),seq(ID,8,vp,ID),
np_num(ID,7),
np(ID,ID1),np(ID,ID2),
np(ID,ID3),np(ID,ID4),
np(ID,ID5),np(ID,ID6),
np(ID,ID7)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_np(V,U,ID5,IT5,P5,Q5,R5),
j_np(U,L,ID6,IT6,P6,Q6,R6),
j_np(L,M,ID6,IT7,P7,Q7,R7),

```

```

j_vp(M,N,ID,IT8,P8,Q8,R8).

```

```

%-----
% S (23) %4.13
%-----

```

```

j_s(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
top_type(ID,j_s23),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
id(ID3,ID),id(ID4,ID),
seq_num(ID,5),
seq(ID,1,kan,ID1),seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,vp,ID),
np_num(ID,3),
np(ID,ID1),np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_kan(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_vp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

```

```

%-----
% S (24) %4.13
%-----

```

```

j_s(X,M,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7],
top_type(ID,j_s24),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),
id(ID4,ID),id(ID5,ID),id(ID6,ID),
seq_num(ID,7),
seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,np,ID5),seq(ID,6,np,ID6),
seq(ID,7,vp,ID),
np_num(ID,6),
np(ID,ID1),np(ID,ID2),
np(ID,ID3),np(ID,ID4),
np(ID,ID5),np(ID,ID6)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_np(V,U,ID5,IT5,P5,Q5,R5),
j_np(U,L,ID6,IT6,P6,Q6,R6),
j_vp(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7).

```

```

%-----
% S (25) %4.13
%-----

```

```

j_s(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
top_type(ID,j_s25),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
id(ID3,ID),id(ID4,ID),
seq_num(ID,5),
seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,vp,ID),

```

```

np_num(ID,4),
np(ID,ID1),np(ID,ID2),
np(ID,ID3),np(ID,ID4)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_vp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

%-----
% S (26) %4.14
%-----

j_s(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
top_type(ID,j_s26),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
id(ID3,ID),id(ID4,ID),
seq_num(ID,5),
seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,advp,ID4),
seq(ID,5,vp,ID),
np_num(ID,3),
np(ID,ID1),np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_advp(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_vp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

%-----
% S (27) %4.14
%-----

j_s(X,E,ID,
[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7,IT8,IT9],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8,Q9],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9],
top_type(ID,j_s27),
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),id(ID4,ID),
id(ID5,ID),id(ID6,ID),id(ID7,ID),id(ID8,ID),
seq_num(ID,9),
seq(ID,1,np,ID1),seq(ID,2,adv2,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),seq(ID,4,np,ID4),
seq(ID,5,np,ID5),seq(ID,6,np,ID6),
seq(ID,7,np,ID7),seq(ID,8,np,ID8),
seq(ID,9,vp,ID),
np_num(ID,7),
np(ID,ID1),
np(ID,ID3),np(ID,ID4),
np(ID,ID5),np(ID,ID6),
np(ID,ID7),np(ID,ID8)):-
j_np(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_adv2(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_np(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_np(V,U,ID5,IT5,P5,Q5,R5),
j_np(U,L,ID6,IT6,P6,Q6,R6),
j_np(L,M,ID7,IT7,P7,Q7,R7),
j_np(M,N,ID8,IT8,P8,Q8,R8),
j_vp(N,E,ID,IT9,P9,Q9,R9).

%=====
% SS
%=====

```

```

%-----
% SS (1) %4.10
%-----

j_ss1((X,Y,Z),[],ID, %5.12
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(ID,j_ss1),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
sent_num(ID,2),
sent(ID,1,j_s,ID1),
s_conj(ID,ID2,[ID1,ID3]),
sent(ID,2,j_s,ID3)):-
j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_s(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% SS (2) %4.10
%-----

j_ss2((X,Y,Z,W),[],ID, %5.12
[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
top_type(ID,j_ss2),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
id(ID4,ID),
s_before(ID,ID1,j_adv3),
sent_num(ID,2),
sent(ID,0,j_adv3,ID1),
sent(ID,1,j_s,ID2),
s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
sent(ID,2,j_s,ID4)):-
j_adv3(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_cnp(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% SS (3) %4.10
%-----

j_ss3((X,Y,Z),[],ID, %5.12
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(ID,j_ss3),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
sent_num(ID,2),
sent(ID,1,j_s,ID1),
s_conj(ID,ID2,[ID1,ID3]),
sent(ID,2,j_s,ID3)):-
j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_cnp(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_s(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% SS (4) %4.10
%-----

```



```

%-----
j_ss4((X,Y,Z,W),[],ID,          %5.12
 [IT1,IT2,IT3,IT4],
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4],
 top_type(ID,j_ss4),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 id(ID3,ID),
 id(ID4,ID),
 s_before(ID,ID1,j_conj),   %gram func
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,0,j_conj,ID1),
 sent(ID,1,j_s,ID2),
 s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
 sent(ID,2,j_s,ID4)):-
 j_conj(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
 j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
 j_part2(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
 j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% SS (5)      %4.10
%-----

```

```

j_ss5((X,Y,Z,W),[],ID,          %5.12
 [IT1,IT2,IT3,IT4],
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4],
 top_type(ID,j_ss5),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 id(ID3,ID),
 id(ID4,ID),
 s_before(ID,ID1,j_kan),
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,0,j_kan,ID1),
 sent(ID,1,j_s,ID2),
 s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
 sent(ID,2,j_s,ID4)):-
 j_kan(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),   %gram func?
 j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
 j_part2(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
 j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% SS (6)      5.16
%-----

```

```

j_ss6((X,Y,Z,W),[],ID,          %5.16
 [IT1,IT2,IT3,IT4],
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4],
 top_type(ID,j_ss6),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 id(ID3,ID),
 id(ID4,ID),
 s_before(ID,ID1,j_kan),
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,0,j_kan,ID1),
 sent(ID,1,j_s,ID2),
 s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
 sent(ID,2,j_s,ID4)):-

```

```

j_kan(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_cnp(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% SS (7)      %4.10
%-----

```

```

j_ss7((X,Y,Z,W),[],ID,          %5.12
 [IT1,IT2,IT3,IT4],
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4],
 top_type(ID,j_ss7),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 id(ID3,ID),
 id(ID4,ID),
 s_before(ID,ID1,j_conj),
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,0,j_conj,ID1),
 sent(ID,1,j_s,ID2),
 s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
 sent(ID,2,j_s,ID4)):-
 j_conj(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
 j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
 j_cnp(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
 j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% SS (8)      %4.10
%-----

```

```

j_ss8((X,Y,Z,W),[],ID,          %5.12
 [IT1,IT2,IT3,IT4],
 [P1,P2,P3,P4],
 [Q1,Q2,Q3,Q4],
 [R1,R2,R3,R4],
 top_type(ID,j_ss8),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 id(ID3,ID),
 id(ID4,ID),
 s_before(ID,ID1,j_adv3),
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,0,j_adv3,ID1),
 sent(ID,1,j_s,ID2),
 s_conj(ID,ID3,[ID2,ID4]),
 sent(ID,2,j_s,ID4)):-
 j_adv3(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
 j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
 j_part2(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
 j_s(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% SS (9)      %4.10
%-----

```

```

j_ss9((X,Y),[],ID,              %5.12
 [IT1,IT2],
 [P1,P2],
 [Q1,Q2],
 [R1,R2],
 top_type(ID,j_ss9),
 id(ID1,ID),
 id(ID2,ID),
 sent_num(ID,2),
 sent(ID,1,j_s,ID1),

```

```

sent(ID,1,j_s,ID2)):-
  j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
  j_s(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2).

%=====
% SSS
%=====

j_sss1([X,Y,Z,W,V],[],ID,
  [IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
  [P1,P2,P3,P4,P5],
  [Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
  [R1,R2,R3,R4,R5],
  top_type(ID,j_sss1),
  id(ID1,ID),
  id(ID2,ID),
  id(ID3,ID),
  id(ID4,ID),
  id(ID5,ID),
  sent_num(ID,3),
  sent(ID,1,j_s,ID1),
  s_conj(ID,ID2,[ID1,ID3]),
  sent(ID,2,j_s,ID3),
  s_conj(ID,ID4,[ID2,ID5]),
  sent(ID,3,j_s,ID5)):-
  j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
  j_part2(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
  j_s(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3),
  j_part2(W,[],ID4,IT4,P4,Q4,R4),
  j_s(V,[],ID5,IT5,P5,Q5,R5).

%=====
% WS
%=====
% WS (1) %4.10
%-----

j_ws1([X,Y,Z],[],ID, %5.12
  [IT1,IT2,IT3],
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3],
  top_type(ID,j_ws1),
  id(ID1,ID),
  id(ID2,ID),
  id(ID3,ID),
  sent_num(ID,2),
  sent(ID,1,j_s,ID1),
  s_conj(ID,ID2,[ID1,ID3]),
  sent(ID,2,j_s,ID3)):-
  j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
  j_jnp(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
  j_s(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% OS (1) %4.14
%-----

j_os1([X,Y,Z],[],ID, %5.12
  [IT1,IT2,IT3],
  [P1,P2,P3],
  [Q1,Q2,Q3],
  [R1,R2,R3],
  top_type(ID,j_os1),
  id(ID1,ID),
  id(ID2,ID),
  id(ID3,ID),
  seq_num(ID,3),

seq(ID,1,j_s,ID),
seq(ID,2,vp,ID3),
sent_num(ID,2),
sent(ID,1,j_s,ID1),
s_conj(ID,ID2,[ID1,ID3]),
sent(ID,2,j_vp1,ID3)):-
  j_s(X,[],ID1,IT1,P1,Q1,R1),
  j_part7(Y,[],ID2,IT2,P2,Q2,R2),
  j_vp1(Z,[],ID3,IT3,P3,Q3,R3).

%=====
% S1
%=====
% S1 (1) %4.10
%-----

j_s1(X,Y,ID,
  IT,
  [P],
  [Q],
  [R],
  top_type(ID,j_s1_1),
  seq_num(ID,1),
  seq(ID,1,kan,ID),
  np_num(ID,0)):-
  j_kan(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% S1 (2) %4.10
%-----

j_s1(X,Z,ID,
  [IT1,IT2],
  [P1,P2],
  [Q1,Q2],
  [R1,R2],
  top_type(ID,j_s1_2),
  id(ID1,ID),
  seq_num(ID,2),
  seq(ID,1,advp,ID1),
  seq(ID,2,np,ID),
  np_num(ID,1),
  np(ID,ID)):-
  j_advp(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
  j_np(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% S1 (3) %4.10
%-----

j_s1(X,Z,ID,
  [IT1,IT2],
  [P1,P2],
  [Q1,Q2],
  [R1,R2],
  top_type(ID,j_s1_3),
  seq_num(ID,2),
  seq(ID,1,kan,ID),
  seq(ID,2,advp,ID),
  np_num(ID,0)):-
  j_kan(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
  j_advp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% S1 (4) %4.10
%-----

j_s1(X,W,ID,

```

```

[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
top_type(ID,j_s1_4),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
id(ID3,ID),
seq_num(ID,3),
seq(ID,1,advp,ID1),
seq(ID,2,np,ID2),
seq(ID,3,np,ID3),
np_num(ID,2),
np(ID,ID2),
np(ID,ID3)):-
j_advvp(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_np(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j_np(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% S1 (5) %4.10
%-----

j_s1(X,Y,ID,IT,[P],[Q],
[R,
top_type(ID,j_s1_5),
seq_num(ID,1),
seq(ID,1,advp,ID),
np_num(ID,0))):-
j_advvp(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% S1 (6) %4.10
%-----

j_s1(X,Z,ID,
[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
top_type(ID,j_s1_6),
id(ID1,ID),
id(ID2,ID),
seq_num(ID,2),
seq(ID,1,conj,ID1),
seq(ID,2,kan,ID2),
np_num(ID,0)):-
j_conj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_kan(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% S1 (7) %4.10
%-----

j_s1(X,Y,ID,IT,[P],[Q],
[R,
top_type(ID,j_s1_7),
seq_num(ID,1),
seq(ID,1,np,ID),
np_num(ID,1),
np(ID,ID)):-
j_np(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%=====
% CNP
%=====
%-----
% CNP (1) %4.10
%-----

j_cnp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2]):-
j_noun6(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%=====
% JNP
%=====
%-----
% JNP (1) %4.10
%-----

j_jnp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2]):-
j_noun7(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%=====
% PP
%=====
%-----
% PP (1)
%-----

j_pp(X,Y,ID,IT,P,Q,R):-
j_part(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% PP (2)
%-----

j_pp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2]):-
j_part(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% PP (3)
%-----

j_pp(X,X,_ID,_IT,[I],[I]).

%-----
% PP (4)
%-----

j_pp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3]):-
j_part(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (1)
%-----

j_np(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],

```

```

seq_num(ID,2),
seq(ID,1j_noun,IT1),
seq(ID,2j_pp,IT2),
trans_type(ID,np,_[IT1]),
label(IDj_np1)):-
j_noun(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% NP (2)
%-----
%
%j_np(X,Z,ID,[IT1,IT2],[P1,P2],[Q1,Q2],[R1,R2]):-
% j_noun(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
% j_part3(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).
%
%-----
% NP (3)
%-----
j_np(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
seq_num(ID,2),
seq(ID,1j_pronoun,IT1),
seq(ID,2j_pp,IT2),
trans_type(ID,np,_[IT1]),
label(IDj_np3)):-
j_pronoun(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% NP (4)
%-----
% %3.22 part1,part3-->part
%
%j_np(X,Z,ID,[IT1,IT2],[P1,P2],[Q1,Q2],
% [R1,R2,label(IDj_np)]):-
% j_noun(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
% j_part3(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).
%
%-----
% NP (5)
%-----
% j_suusi, 5
%-----
j_np(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
seq_num(ID,2),
seq(ID,1j_suusi,IT1),
seq(ID,2j_pp,IT2),
trans_type(ID,suusi,3,[IT1]),
label(IDj_np5)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% NP (6)
%-----
% j_suusij_tani 40 doru
%-----
j_np(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),
seq(ID,1j_suusi,IT1),
seq(ID,2j_tani,IT2),
seq(ID,3j_pp,IT3)),
label(IDj_np6)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (7)
%-----
% j_suusij_tanj_noun2 3 kagetu gurai
%-----
j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
seq_num(ID,4),
seq(ID,1j_suusi,IT1),
seq(ID,2j_tani,IT2),
seq(ID,3j_noun2,IT3),
seq(ID,4j_pp,IT4),
trans_type(ID,suusi,5,[IT1,IT2,IT3]),
label(IDj_np7)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun2(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (8)
%-----
% j_adv2j_suusij_tani, daitai 3000 yen
%-----
j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
seq_num(ID,4),
seq(ID,1j_adv2,IT1),
seq(ID,2j_suusi,IT2),
seq(ID,3j_tani,IT3),
seq(ID,4j_pp,IT4),
trans_type(ID,suusi,6,[IT1,IT2,IT3]),
label(IDj_np8)):-
j_adv2(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_suusi(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_tani(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (9)
%-----
% j_adv2j_suusij_noun2 daitai 3000 zengo
%-----
j_np(X,T,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6],
seq_num(ID,6),
seq(ID,1j_noun3,IT1),
seq(ID,2j_tani1,IT2),
seq(ID,3j_noun3,IT3),

```

```

seq(ID,4,j_tani1,IT4),
seq(ID,5,j_noun3,IT5),
seq(ID,6,j_pp,IT6),
trans_type(ID,address,4,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5]),
label(ID,j_np14)):-
j_noun3(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani1(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun3(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani1(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_noun3(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5),
j_pp(U,T,ID,IT6,P6,Q6,R6).

```

%-----

% NP (15)

%-----

% j_noun3j_tani1j_noun3 higasi ku siromi

%-----

```

j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
seq_num(ID,4),
seq(ID,1j_noun3,IT1),
seq(ID,2j_tani1,IT2),
seq(ID,3j_noun3,IT3),
seq(ID,4j_pp,IT4),
trans_type(ID,address,3,[IT1,IT2,IT3]),
label(ID,j_np15)):-
j_noun3(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani1(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun3(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

%-----

% NP (16)

%-----

% j_noun3j_tani1j_noun3j_tani1,
% higasi ku siromi cho

%-----

```

j_np(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
seq_num(ID,5),
seq(ID,1j_noun3,IT1),
seq(ID,2j_tani1,IT2),
seq(ID,3j_noun3,IT3),
seq(ID,4j_tani1,IT4),
seq(ID,5j_pp,IT5),
trans_type(ID,address,2,[IT1,IT2,IT3,IT4]),
label(ID,j_np16)):-
j_noun3(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani1(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun3(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani1(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_pp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

```

%-----

% NP simei

%-----

%-----

% NP (17)

%-----

%-----

% simei noun4

%-----

% j_noun4 matumoto

%-----

```

j_np(X,Z,ID,
[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
seq_num(ID,2),
seq(ID,1j_noun4,IT1),
seq(ID,2j_pp,IT2),
trans_type(ID,name,1,[IT1]),
label(ID,j_np17)):-
j_noun4(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

%-----

% NP (18)

%-----

% j_noun4j_noun5 matumoto mikiko

%-----

```

j_np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),
seq(ID,1j_noun4,IT1),
seq(ID,2j_noun5,IT2),
seq(ID,3j_pp,IT3),
trans_type(ID,name,2,[IT1,IT2]),
label(ID,j_np18)):-
j_noun4(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_noun5(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

%-----

% NP (19)

%-----

% j_noun5j_noun4 mikiko matumoto

%-----

```

j_np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),
seq(ID,1j_noun5,IT1),
seq(ID,2j_noun4,IT2),
seq(ID,3j_pp,IT3),
trans_type(ID,name,3,[IT1,IT2]),
label(ID,j_np19)):-
j_noun5(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_noun4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

%-----

% NP (20)

%-----

% j_noun4j_tani4 matumoto sama

%-----

%-----

```

j_np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),

```

```

seq(ID,1,j__noun5,IT1),
seq(ID,2,j__tani4,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,name,4,[IT1,IT2]),
label(ID,j__np20)):-
j__noun4(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j__tani4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (21)
%-----
% j__noun5 j__tani4 mikiko san
%-----

j__np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq__num(ID,3),
seq(ID,1,j__noun5,IT1),
seq(ID,2,j__tani4,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,name,5,[IT1,IT2]),
label(ID,j__np21)):-
j__noun5(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j__tani4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (22)
%-----
% j__noun4 j__tani5 matumoto fusai
%-----

j__np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq__num(ID,3),
seq(ID,1,j__noun4,IT1),
seq(ID,2,j__tani4,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,name,6,[IT1,IT2]),
label(ID,j__np22)):-
j__noun4(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j__tani5(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (23)
%-----
% j__noun4 j__tani5 j__tani4 matumoto fusai sama
%-----

j__np(X,V,ID,
[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
seq__num(ID,4),
seq(ID,1,j__noun4,IT1),
seq(ID,2,j__tani5,IT2),
seq(ID,3,j__tani4,IT3),
seq(ID,4,j__pp,IT4),
trans__type(ID,name,7,[IT1,IT2,IT3]),
label(ID,j__np23)):-
j__noun4(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j__tani5(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (24から44まで削除) %4.3
%-----
%-----
% NP (45) %4.3
%-----
% j__adj,noun
%-----

j__np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
xcomp(ID,ID1),
xcomp__np__num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq__num(ID,3),
seq(ID,1,j__adj,ID1),
seq(ID,2,j__noun,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,umekomi,1,[IT1,IT2]),
label(ID,j__np45)):- % xcomp no meisiku
j__adj(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__noun(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (46) %4.3
%-----
% j__verb j__noun,
%-----

j__np(X,W,ID,
[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
xcomp(ID,ID1),
xcomp__np__num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq__num(ID,3),
seq(ID,1,j__verb,IT1),
seq(ID,2,j__noun,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,umekomi,2,[IT1,IT2]),
label(ID,j__np46)):-
j__verb(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__noun(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (47) %4.3
%-----
% j__verb j__aux__verb j__noun
%-----

j__np(X,V,ID,
[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
xcomp(ID,ID1),

```

```

xcomp_np_num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_verb,IT1),
seq(ID,2,j_aux_verb,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,umekomi,3,[IT1,IT2,IT3]),
label(ID,j_np47)):-
j_verb(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (53) %4.4
%-----
% j_verbj_auxj_noun
%-----

j_np(X,V,ID,
[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
xcomp(ID,ID1),
xcomp_np_num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_verb,IT1),
seq(ID,2,j_aux,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,umekomi,4,[IT1,IT2,IT3]),
label(ID,j_np53)):-
j_verb(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (65) %4.14
%-----
% j_verbj_auxj_noun
%-----

j_np(X,N,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
xcomp(ID,ID1),
xcomp_np_num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,5),
seq(ID,1,j_verb,IT1),
seq(ID,2,j_aux,IT2),
seq(ID,3,j_part4,IT3),
seq(ID,4,j_noun,IT4),
seq(ID,5,j_pp,IT5),
trans_type(ID,umekomi,5,[IT1,IT2,IT3,IT4]),
label(ID,j_np65)):-
j_verb(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID1,IT3,P3,Q3,R3),
j_noun(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_pp(V,N,ID,IT5,P5,Q5,R5). %8.15

%-----
% NP (48) %4.3
%-----

%-----
% j_nounj_part5(no)j_nounj_pp
%-----

j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
xcomp(ID,ID1),
xcomp_np_num(ID1,0),
id(ID1,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_noun,IT1),
seq(ID,2,j_part5,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,a_no_b,1,[IT1,IT3]),
label(ID,j_np48)):-
j_noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (49) %4.3
%-----
% j_nounj_part5(no)j_nounj_part6(to)j_noun
% kaado no namae to bangou
%-----

j_np(X,T,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6],
id(ID1,ID),id(ID3,ID),
id(ID4,ID),id(ID5,ID),
seq_num(ID,6),
seq(ID,1,j_noun,IT1),
seq(ID,2,j_part5,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_part6,IT4),
seq(ID,5,j_noun,IT5),
seq(ID,6,j_pp,IT6),
trans_type(ID,a_no_b_to_c,1,[IT1,IT3,IT5]),
amb(ID,a_no_b_to_c,
[heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID3,ID1),conj(ID,ID4)],
[heiretu(ID,[ID3,ID5]),modi(ID,ID1),conj(ID,ID4)]),
label(ID,j_np49)):-
j_noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j_part6(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j_noun(V,U,ID5,IT5,P5,Q5,R5),
j_pp(U,T,ID,IT6,P6,Q6,R6).

%-----
% NP (50) %4.3
%-----
% j_nounj_part6(to)j_nounj_part5(no)j_noun
% oname to renrakusaki no denwabangou
%-----

j_np(X,T,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),
id(ID4,ID),id(ID5,ID),
seq_num(ID,6),

```

```

seq(ID,1,j__noun,IT1),
seq(ID,2,j__part6,IT2),
seq(ID,3,j__noun,IT3),
seq(ID,4,j__part5,IT4),
seq(ID,5,j__noun,IT5),
seq(ID,6,j__pp,IT6),
trans__type(ID,a_to_b_no_c,1,[IT1,IT2,IT3,IT5]),
amb(ID,a_to_b_no_c,
  [heiretu(ID,[ID1,ID5]),modi(ID,ID3),
   eq(ID4,ID3),conj(ID,ID2)],
  [heiretu(ID4,[ID1,ID3]),modi(ID,ID4),
   eq(ID5,ID),conj(ID4,ID2)]),
label(ID,j__np50)):-
j__noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__part6(Y,Z,ID2,IT2,P2,Q2,R2),
j__noun(Z,W,ID3,IT3,P3,Q3,R3),
j__part5(W,V,ID4,IT4,P4,Q4,R4),
j__noun(V,U,ID5,IT5,P5,Q5,R5),
j__pp(U,T,ID,IT6,P6,Q6,R6).

%-----
% NP (51) %4.3
%-----
% j__noun_j__part6(to)j__noun_j__part6(to)j__noun
% kyoto_hotel to kyoto_royal_hotel to
% kyoto_prince_hotel
%
% kinkakuji ',' heian_jinguu ',' nijyou_jyou nado wo
%-----

j__np(X,T,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),
seq__num(ID,6),
seq(ID,1,j__noun,IT1),
seq(ID,2,j__part6,IT2),
seq(ID,3,j__noun,IT3),
seq(ID,4,j__part6,IT4),
seq(ID,5,j__noun,IT5),
seq(ID,6,j__pp,IT6),
trans__type(ID,heiretu,1,[ID1,ID2,ID3]),
heiretu(ID,[ID1,ID2,ID3]),
label(ID,j__np51)):-
j__noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__part6(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__noun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j__part6(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j__noun(V,U,ID3,IT5,P5,Q5,R5),
j__pp(U,T,ID,IT6,P6,Q6,R6).

%-----
% NP (52) %4.3
%-----
% j__noun_j__part6(to)j__noun_j__pp
% watashi to musume ga
% tiketetu to basu
%-----

j__np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
seq__num(ID,4),
seq(ID,1,j__noun,IT1),
seq(ID,2,j__part6,IT2),
seq(ID,3,j__noun,IT3),
seq(ID,4,j__pp,IT4),
trans__type(ID,heiretu,2,[ID1,ID2]),
heiretu(ID,[ID1,ID2]),
label(ID,j__np52)):-
j__noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__part6(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__noun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j__pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (54) %4.4
%-----
% sono toki ni
%-----

j__np(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
id(ID1,ID),
seq__num(ID,3),
seq(ID,1,j__rentai,IT1),
seq(ID,2,j__noun,IT2),
seq(ID,3,j__pp,IT3),
trans__type(ID,modi,1,[IT1,IT2]),
modi(ID,ID1),
label(ID,j__np54)):-
j__rentai(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j__noun(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% NP (55) %4.10
%-----

j__np(X,G,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7,IT8,IT9,
IT10,IT11],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10,P11],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8,Q9,Q10,Q11],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9,R10,R11],
seq__num(ID,11),
seq(ID,1,j__noun3,IT1),
seq(ID,2,j__tani1,IT2),
seq(ID,3,j__noun3,IT3),
seq(ID,4,j__tani1,IT4),
seq(ID,5,j__noun3,IT5),
seq(ID,6,j__suusi,IT6),
seq(ID,7,j__tani,IT7),
seq(ID,8,j__suusi,IT8),
seq(ID,9,j__tani,IT9),
seq(ID,10,j__suusi,IT10),
seq(ID,11,j__pp,IT11),
trans__type(ID,address,1,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,
IT6,IT7,IT8,IT9,IT10]),
label(ID,j__np55)):-
j__noun3(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j__tani1(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j__noun3(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j__tani1(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j__noun3(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5),
j__suusi(U,L,ID,IT6,P6,Q6,R6),
j__tani(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7),
j__suusi(M,N,ID,IT8,P8,Q8,R8),
j__tani(N,E,ID,IT9,P9,Q9,R9),
j__suusi(E,F,ID,IT10,P10,Q10,R10),
j__pp(F,G,ID,IT11,P11,Q11,R11).

%-----
% NP (56) %4.13
%-----

```



```
%-----
% daiitukai tuuyakudenwa kokusai_kaigi
% rentai noun8 noun
%-----
```

```
j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_rentai,IT1),
seq(ID,2,j_noun8,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,name,8,[IT1,IT2,IT3]),
label(ID,j_np56)):-
j_rentai(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_noun8(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (57) %4.13
%-----
% 1989 nen 9 gatu 20 niti
% suusi tani suusi tani suusi tani
%-----
```

```
j_np(X,M,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7],
seq_num(ID,7),
seq(ID,1,j_suusi,IT1),
seq(ID,2,j_tani,IT2),
seq(ID,3,j_suusi,IT3),
seq(ID,4,j_tani,IT4),
seq(ID,5,j_suusi,IT5),
seq(ID,6,j_tani,IT6),
seq(ID,7,j_pp,IT7),
trans_type(ID,nengou,1,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6]),
label(ID,j_np57)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_suusi(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_suusi(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5),
j_tani(U,L,ID,IT6,P6,Q6,R6),
j_pp(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7).
```

```
%-----
% NP (58) %4.13
%-----
% doko no kaado demo
% pronoun part noun
%-----
```

```
j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
id(ID1,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_pronoun,IT1),
seq(ID,2,j_part5,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,a_no_b,2,[IT1,IT3]),
modi(ID,ID1),
```

```
label(ID,j_np58)):-
j_pronoun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% NP (59) %4.13
%-----
% amerikanekisupuresu no 234 - 56789
% noun part5 suusi tani suusi
%-----
```

```
j_np(X,L,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6],
seq_num(ID,6),
seq(ID,1,j_pronoun,IT1),
seq(ID,2,j_part5,IT2),
seq(ID,3,j_suusi,IT3),
seq(ID,4,j_tani,IT4),
seq(ID,5,j_suusi,IT5),
seq(ID,6,j_pp,IT6),
trans_type(ID,a_no_suusi,1,[IT1,IT3,IT4,IT5]),
label(ID,j_np59)):-
j_noun(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_suusi(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_suusi(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5),
j_pp(U,L,ID,IT6,P6,Q6,R6).
```

```
%-----
% NP (60) %4.13
%-----
% 8 gatu 5 ka no gogoni
% suusi tani suusi tani part5 noun part
%-----
```

```
j_np(X,M,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7],
seq_num(ID,7),
seq(ID,1,j_suusi,IT1),
seq(ID,2,j_tani,IT2),
seq(ID,3,j_suusi,IT3),
seq(ID,4,j_tani,IT4),
seq(ID,5,j_part5,IT5),
seq(ID,6,j_noun,IT6),
seq(ID,7,j_pp,IT7),
trans_type(ID,suusi_no_b,1,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT6]),
label(ID,j_np60)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_suusi(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_part5(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5),
j_noun(U,L,ID,IT6,P6,Q6,R6),
j_pp(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7).
```

```
%-----
% NP (61) %4.13
%-----
% itu ka no gogoni
% suusi tani part5 noun part
% 3 tu no hoteru wo
%-----
```

```

j_np(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
seq_num(ID,5),
seq(ID,1j_suusi,IT1),
seq(ID,2j_tani,IT2),
seq(ID,3j_part5,IT3),
seq(ID,4j_noun,IT4),
seq(ID,5j_pp,IT5),
trans_type(ID,suusi_no_b,2,[IT1,IT2,IT4]),
label(IDj_np61)):-
j_suusi(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part5(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_noun(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_pp(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

```

```

%-----
% NP (62) %4.13
%-----
% sibusu no 5 ban ka taxii ni
% noun part5 suusi tani part6 noun part
%-----

```

```

j_np(X,M,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
id(ID3,ID),id(ID4,ID),
seq_num(ID,7),
seq(ID,1j_noun,IT1),
seq(ID,2j_part5,IT2),
seq(ID,3j_suusi,IT3),
seq(ID,4j_tani,IT4),
seq(ID,5j_part6,IT5),
seq(ID,6j_noun,IT6),
seq(ID,7j_pp,IT7),
trans_type(ID,a_suusi_no_b_c,1,
[IT1,IT3,IT4,IT5,IT6]),
heiretu(ID,[ID2,ID4]),
conj(ID,ID3),
modi(ID2,ID1),
label(IDj_np62)):-
j_noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_suusi(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j_tani(W,V,ID2,IT4,P4,Q4,R4),
j_part6(V,U,ID3,IT5,P5,Q5,R5),
j_noun(U,L,ID4,IT6,P6,Q6,R6),
j_pp(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7).

```

```

%-----
% NP (63) %4.14
%-----

```

```

j_np(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),
seq(ID,1j_ponoun1,IT1),
seq(ID,2j_tani,IT2),
seq(ID,3j_pp,IT3),
trans_type(ID,pron1,1,[IT1,IT2]),
label(IDj_np63)):-
j_pronoun1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),

```

```

j_tani(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% NP (64) %4.14
%-----

```

```

j_np(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
seq_num(ID,3),
seq(ID,1j_ponoun1,IT1),
seq(ID,2j_noun,IT2),
seq(ID,3j_pp,IT3),
trans_type(ID,pron1,2,[IT1,IT2]),
label(IDj_np64)):-
j_pronoun1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_noun(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% NP (65) %4.14
%-----
% kaigi no ato no ohirugohan no hitotoki ni
%-----

```

```

j_np(X,N,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5,IT6,IT7,IT8],
[P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7,Q8],
[R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),id(ID3,ID),
seq_num(ID,8),
seq(ID,1j_noun,IT1),
seq(ID,2j_part5,IT2),
seq(ID,3j_noun,IT3),
seq(ID,4j_part5,IT4),
seq(ID,5j_noun,IT5),
seq(ID,6j_part5,IT6),
seq(ID,7j_noun,IT7),
seq(ID,8j_pp,IT8),
trans_type(ID,a_no_b_no_c_no_d,1,
[IT1,IT3,IT5,IT7]),
modi(ID,ID3),
modi(ID3,ID2),
modi(ID2,ID1),
label(IDj_np65)):-
j_noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part5(Y,Z,ID1,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j_part5(W,V,ID2,IT4,P4,Q4,R4),
j_noun(V,U,ID3,IT5,P5,Q5,R5),
j_part5(U,L,ID3,IT6,P6,Q6,R6),
j_noun(L,M,ID,IT7,P7,Q7,R7),
j_pp(M,N,ID,IT8,P8,Q8,R8).

```

```

%-----
% NP (66) %5.12
%-----
% j_pronounj_part6(to)j_nounj_pp
%
% watashi to musume ga
%-----

```

```

j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),

```

```

seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_pronoun,IT1),
seq(ID,2,j_part6,IT2),
seq(ID,3,j_noun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,heiretu,3,[ID1,ID2]),
heiretu(ID,[ID1,ID2]),
label(ID,j_np66)):-
j_pronoun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part6(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_noun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (67) %5.12
%-----
% j_nounj_part6(to)j_pronounj_pp
% musume to watasi ga
%-----

j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_noun,IT1),
seq(ID,2,j_part6,IT2),
seq(ID,3,j_pronoun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,heiretu,4,[ID1,ID2]),
heiretu(ID,[ID1,ID2]),
label(ID,j_np67)):-
j_noun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part6(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pronoun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%-----
% NP (68) %5.12
%-----
% j_pronounj_part6(to)j_pronounj_pp
% kore to are ga
%-----

j_np(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
id(ID1,ID),id(ID2,ID),
seq_num(ID,4),
seq(ID,1,j_pronoun,IT1),
seq(ID,2,j_part6,IT2),
seq(ID,3,j_pronoun,IT3),
seq(ID,4,j_pp,IT4),
trans_type(ID,heiretu,5,[ID1,ID2]),
heiretu(ID,[ID1,ID2]),
label(ID,j_np68)):-
j_pronoun(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_part6(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_pronoun(Z,W,ID2,IT3,P3,Q3,R3),
j_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

%=====
% AUX_PP
%
%=====
%-----
% AUX (1)

%-----
j_aux_pp(X,Y,ID,IT,
[P],
[Q],
[R],
advq_num(ID,1),
advq(ID,1,j_adv,IT)):-
j_adv(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% AUX (2)
%-----

j_aux_pp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
auxq_num(ID,2),
auxq(ID,1,j_aux,IT1),
auxq(ID,2,j_aux,IT2)):-
j_aux(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% AUX (3)
%-----

j_aux_pp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
auxq_num(ID,3),
auxq(ID,1,j_aux,IT1),
auxq(ID,2,j_aux,IT2),
auxq(ID,3,j_aux,IT3)):-
j_aux(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%=====
%-----
% adv
%-----
% j_advj_vp
% j_adv-->j_adv
% j_adv-->j_adv1j_adv
%-----
% ADVP (1)
%-----

j_advp(X,Y,ID,IT,
[P],
[Q],
[R],
advq_num(ID,1),
advq(ID,1,j_adv,IT)):-
j_adv(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% ADVP (2)
%-----

j_advp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
id(ID1,ID),
advq_num(ID,2),

```

```

advq(ID,1j_adv1,IT1),
advq(ID,2j_adv,IT2),
modi(ID,ID1)):-
j_adv1(X,Y,ID1,IT1,P1,Q1,R1),
j_adv(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%=====
%-----
% VP (1)
%-----
% j_verb
%-----

j_vp(X,Y,ID,IT,
[P],
[Q],
[R],
label(IDj_vp,1),
vq_num(ID,1),
vq(ID,1j_verb,IT)):-
j_verb(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

%-----
% VP (2)
%-----
% j_verbj_part4
%-----

j_vp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,2),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_part4,IT2)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% VP (3)
%-----
% j_verbj_aux
%-----

j_vp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,3),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_pp,IT2)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% VP (4)
%-----
% j_verbj_auxj_part4
%-----

j_vp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,4),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_pp,IT2),
vq(ID,3j_part4,IT3)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% VP (5)
%-----
% j_verbj_aux_verb,
%-----

j_vp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,5),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

%-----
% VP (6)
%-----
% j_verbj_aux_verbj_part4
%-----

j_vp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,6),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3j_part4,IT3)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% VP (7)
%-----
% j_verbj_aux_verbj_aux
%-----

j_vp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,7),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3j_aux_pp,IT3)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

%-----
% VP (8)
%-----
% j_verbj_aux_verbj_auxj_part4
%-----

j_vp(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],

```

```
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4,
label(IDj_vp,8),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3j_aux_pp,IT3),
vq(ID,4j_part4,IT4)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_part4(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% VP (9)
%-----
% j_verbj_part2j_aux_verb
%-----
```

```
j_vp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3,
label(IDj_vp,9),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_part2,IT2),
vq(ID,3j_aux_verb,IT3)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% VP (10)
%-----
% j_verbj_part2j_aux_verbj_part4
%-----
```

```
j_vp(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4,
label(IDj_vp,10),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_part2,IT2),
vq(ID,3j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4j_part4,IT4)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_part4(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% VP (11)
%-----
% j_verbj_part2j_aux_verbj_aux,
%-----
```

```
j_vp(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4,
label(IDj_vp,11),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_part2,IT2),
vq(ID,3j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4j_aux_pp,IT4)):-
```

```
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_aux_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).
```

```
%-----
% VP (12)
%-----
% j_verbj_part2j_aux_verbj_auxj_part4
%-----
```

```
j_vp(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5,
label(IDj_vp,12),
vq_num(ID,5),
vq(ID,1j_verb,IT1),
vq(ID,2j_part2,IT2),
vq(ID,3j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4j_aux_pp,IT4),
vq(ID,5j_part4,IT5)):-
j_verb(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_aux_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_part4(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).
```

```
%-----
% AP (13)
%-----
% j_adjj_auxj_part4
%-----
```

```
j_vp(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3,
label(IDj_ap,13),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_adj,IT1),
vq(ID,2j_aux,IT2),
vq(ID,3j_part4,IT3)):-
j_adj(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).
```

```
%-----
% AP (14)
%-----
% j_adjj_aux
%-----
```

```
j_vp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2,
label(IDj_ap,14),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_adj,IT1),
vq(ID,2j_aux,IT2)):-
j_adj(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).
```

```
%-----
% AP (15)
%-----
% j_adjj_part4 % 4.14
%-----
```

```

j_vp(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_ap,15),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_adj,IT1),
vq(ID,2j_part4,IT2)):-
j_adj(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

```

%-----
% AP (16)
%-----
% j_adjj_part4 % 4.14
%-----

```

```

j_vp(X,Y,ID,[IT1],
[P1],
[Q1],
[R1],
label(IDj_ap,16),
vq_num(ID,1),
vq(ID,1j_adj,IT1)):-
j_adj(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1).

```

```

%=====
%-----
% VP1 (1) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,Y,ID,IT,
[P],
[Q],
[R],
label(IDj_vp,1),
vq_num(ID,1),
vq(ID,1j_verb1,IT)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT,P,Q,R).

```

```

%-----
% VP1 (2) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,2),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_part4,IT2)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part4(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

```

%-----
% VP1 (3) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,3),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_aux_pp,IT2)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),

```

```

j_aux_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

```

%-----
% VP1 (4) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,4),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_aux_pp,IT2),
vq(ID,3j_part4,IT3)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_pp(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% VP1 (5) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,Z,ID,[IT1,IT2],
[P1,P2],
[Q1,Q2],
[R1,R2],
label(IDj_vp,5),
vq_num(ID,2),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2).

```

```

%-----
% VP1 (6) % 4.14
%-----
% j_verb1j_aux_verbj_part4
%-----

```

```

j_vp1(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,6),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3j_part4,IT3)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_part4(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% VP1 (7) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(IDj_vp,7),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1j_verb1,IT1),
vq(ID,2j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3j_aux_pp,IT3)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% VP1 (8) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
label(ID,j_vp,8),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1,j_verb1,IT1),
vq(ID,2,j_aux_verb,IT2),
vq(ID,3,j_aux_pp,IT3),
vq(ID,4,j_part4,IT4)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_aux_verb(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_pp(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_part4(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% VP1 (9) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,W,ID,[IT1,IT2,IT3],
[P1,P2,P3],
[Q1,Q2,Q3],
[R1,R2,R3],
label(ID,j_vp,9),
vq_num(ID,3),
vq(ID,1,j_verb1,IT1),
vq(ID,2,j_part2,IT2),
vq(ID,3,j_aux_verb,IT3)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3).

```

```

%-----
% VP1 (10) % 4.14
%-----

```

```

j_vp1(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
label(ID,j_vp,10),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1,j_verb1,IT1),
vq(ID,2,j_part2,IT2),
vq(ID,3,j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4,j_part4,IT4)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_part4(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% VP1 (11) % 4.14
%-----
% j_verb1j_part2j_aux_verbj_aux,
%-----

```

```

j_vp1(X,V,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4],
[P1,P2,P3,P4],
[Q1,Q2,Q3,Q4],
[R1,R2,R3,R4],
label(ID,j_vp,11),
vq_num(ID,4),
vq(ID,1,j_verb1,IT1),

```

```

vq(ID,2,j_part2,IT2),
vq(ID,3,j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4,j_aux_pp,IT4)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_aux_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4).

```

```

%-----
% VP1 (12) % 4.14
%-----
% j_verb1j_part2j_aux_verbj_auxj_part4
%-----

```

```

j_vp1(X,U,ID,[IT1,IT2,IT3,IT4,IT5],
[P1,P2,P3,P4,P5],
[Q1,Q2,Q3,Q4,Q5],
[R1,R2,R3,R4,R5],
label(ID,j_vp,12),
vq_num(ID,5),
vq(ID,1,j_verb1,IT1),
vq(ID,2,j_part2,IT2),
vq(ID,3,j_aux_verb,IT3),
vq(ID,4,j_aux_pp,IT4),
vq(ID,5,j_part4,IT5)):-
j_verb1(X,Y,ID,IT1,P1,Q1,R1),
j_part2(Y,Z,ID,IT2,P2,Q2,R2),
j_aux_verb(Z,W,ID,IT3,P3,Q3,R3),
j_aux_pp(W,V,ID,IT4,P4,Q4,R4),
j_part4(V,U,ID,IT5,P5,Q5,R5).

```

以上

付録7.構文解析用辞書

```

j__noun([word(mousikomiyousi,IT)|X],X,ID,
[word(IT,mousikomiyousi)],
[head(ID,IT,mousikomi__yousi),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun)],
[id(IT,ID)]).

j__noun2([word(gurai,IT)|X],X,ID,
[word(IT,gurai)],
[head(ID,IT,gurai),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun2)],
[id(IT,ID)]).

j__noun2([word(kurai,IT)|X],X,ID,
[word(IT,kurai)],
[head(ID,IT,kurai),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun)],
[id(IT,ID)]).

j__noun3([word(oosaka,IT)|X],X,ID,
[word(IT,oosaka)],
[head(ID,IT,oosaka),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun3)],
[id(IT,ID)]).

j__noun4([word(takenaka,IT)|X],X,ID,
[word(IT,takenaka)],
[head(ID,IT,takenaka),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun4)],
[id(IT,ID)]).

%-----
%  namae noun5
%-----
j__noun5([word(mikiko,IT)|X],X,ID,
[word(IT,mikiko)],
[head(ID,IT,mikiko),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun5)],
[id(IT,ID)]).

j__noun6([word(baai,IT)|X],X,ID,
[word(IT,baai)],
[head(ID,IT,baai),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun6)],
[id(IT,ID)]).

j__noun7([word(toiukoto,IT)|X],X,ID,
[word(IT,toiukoto)],
[head(ID,IT,toiukoto),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__noun7)],
[id(IT,ID)]).

sem__cat(ID,IT,[]),
[cat(IT,j__noun7)],
[id(IT,ID)]).

j__pronoun([word(dare,IT)|X],X,ID,
[word(IT,dare)],
[head(ID,IT,dare),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__pron)],
[id(IT,ID)]).

j__pronoun1([word(sono,IT)|X],X,ID,
[word(IT,sono)],
[head(ID,IT,sono),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__pron)],
[id(IT,ID)]).

j__tani([word('-',IT)|X],X,ID,
[word(IT,'-')],
[tani(ID,IT,'-'),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__tani)],
[id(IT,ID)]).

j__tani([word(choume,IT)|X],X,ID,
[word(IT,choume)],
[tani(ID,IT,choume),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__tani)],
[id(IT,ID)]).

j__tani4([word(sama,IT)|X],X,ID,
[word(IT,sama)],
[tani(ID,IT,sama),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__tani4)],
[id(IT,ID)]).

j__tani5([word(fusai,IT)|X],X,ID,
[word(IT,fusai)],
[tani(ID,IT,fusai),
sem__cat(ID,IT,[])],
[cat(IT,j__tani5)],
[id(IT,ID)]).

%-----
%  kakujyosi,fukujyosi
%-----

j__part([word(ga,IT)|X],X,ID,
[word(IT,ga)],
[jyosi(ID,IT,ga)],
[cat(IT,j__part1)],
[id(IT,ID)]).

%-----
%  setuzokujyosi

```



```

%-----
j_part2([word(nodesuga,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,nodesuga)],
  [jyosi(ID,IT,nodesuga)],
  [cat(IT,j_part2)],
  [id(IT,ID)]).

j_part2([word(naraba,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,naraba)],
  [jyosi(ID,IT,naraba)],
  [cat(IT,j_part2)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
% syuujyosi
%-----

j_part4([word(ka,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,ka)],
  [jyosi(ID,IT,ka)],
  [cat(IT,j_part4)],
  question(ID,IT,+)],
  [const(IT,syuusi),id(IT,ID)]).

j_part4([word(nodesuka,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,nodesuka)],
  [jyosi(ID,IT,nodesuka)],
  [cat(IT,j_part4),question(ID,IT,+)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
% no modifier
%-----

j_part5([word(no,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,no)],
  [jyosi(ID,IT,no)],
  [cat(IT,j_part5),sem(IT,modifier)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
% heiretu
%-----

j_part6([word(to,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,to)],
  [jyosi6(ID,IT,to)],
  [cat(IT,j_part6),sem(IT,heiretu)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
% jyubun setuzoku
%-----

j_part7([word(to,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,to)],
  [jyosi(ID,IT,to)],
  [cat(IT,j_part7),sem(IT,conj)],
  [id(IT,ID)]).

[id(IT,ID)].

%-----
% hojyo_yougen
%-----

j_aux_verb([word(ansinsi,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,ansinsi)],
  [aux_verb(ID,IT,ansinsuru)],
  [cat(IT,j_aux_verb)],
  [id(IT,ID)]).

j_verb([word(osieru,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,osieru)],
  [head(ID,IT,osieru)],
  v_type(ID,3)],
  [cat(IT,j_verb),katuyou(IT,rentai)],
  [id(IT,ID)]).

j_verb1([word(kiku,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,kiku)],
  [head(ID,IT,kiku)],
  v_type(ID,3)],
  [cat(IT,j_verb1),katuyou(IT,syuusi)],
  [id(IT,ID)]).

j_aux([word(saseru,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,saseru)],
  [aux(ID,IT,saseru)],
  [cat(IT,j_aux),katuyou(IT,syuusi)],
  [id(IT,ID)]).

j_conj([word(keredomo,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,keredomo)],
  [conj(ID,IT,keredomo)],
  [cat(IT,j_conj)],
  [id(IT,ID)]).

j_kan([word(anou,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,anou)],
  [kan(ID,IT,anou)],
  [cat(IT,j_kan)],
  [id(IT,ID)]).

j_adj([word(yoi,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,yoi)],
  [head(ID,IT,yoi)],
  [cat(IT,j_adj),katuyou(IT,syuusi)],
  [id(IT,ID)]).

j_adv([word(kojintekini,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,kojintekini)],
  [adv(ID,IT,kojintekini)],
  [cat(IT,j_adv)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
% adv1 fukusi wo syusyoku suru fukusi
%-----

```

```

j__adv1([word(hontouni,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,hontouni)],
  [adv1(ID,IT,hontouni)],
  [cat(IT,j__adv1)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
%  adv2  tigen wo syusyoku suru fukusi
%-----
%  j__adv2,j__noun
%
j__adv2([word(zutto,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,zutto)],
  [adv2(ID,IT,zutto)],
  [cat(IT,j__adv2)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
%  adv3      %4.10
%-----

j__adv3([word(mosi,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,mosi)],
  [mod(ID,IT,mosi)],
  [cat(IT,j__adv3),kouou(IT,tara),
  sem(IT,katei)],
  [id(IT,ID)]).

%-----
%  rentaisi
%-----

j__rentai([word(hokano,IT)|X],X,ID,
  [word(IT,hokano)],
  [mod(ID,IT,hokano)],
  [cat(IT,j__rentai)],
  [id(IT,ID)]).

```

8.構文解析の結果

```
%=====
==> もしもし.
```

```
[ID = f915
 word(f915,mosimosi)
 cat(f915,j__kan)
 id(f915,f917)
 ]
 [ID = f917
 top__type(f917,j__s1__1)
 seq__num(f917,1)
 np__num(f917,0)
 kan(f917,f915,mosimosi)
 seq(f917,1,kan,f917)
 ]
```

CPU Time = 0.250 sec.

```
%=====
```

```
==> はい.
```

```
[ID = f936
 word(f936,hai)
 cat(f936,j__kan)
 id(f936,f938)
 ]
 [ID = f938
 top__type(f938,j__s1__1)
 seq__num(f938,1)
 np__num(f938,0)
 kan(f938,f936,hai)
 seq(f938,1,kan,f938)
 ]
```

CPU Time = 0.250 sec.

```
%=====
```

```
==> 京都です.
```

```
[ID = f4810
 word(f4810,kyouto)
 cat(f4810,j__noun)
 id(f4810,f4813)
 ]
 [ID = f4811
 word(f4811,desu)
 cat(f4811,j__verb)
 katuyou(f4811,syuusi)
 id(f4811,f4818)
 ]
 [ID = f4813
 seq__num(f4813,2)
 label(f4813,j__np1)
 id(f4813,f4818)
 head(f4813,f4810,kyouto)
 sem__cat(f4813,f4810,[])
 seq(f4813,1,j__noun,
 [word(f4810,kyouto)])
```

```
seq(f4813,2,j__pp,[])
 trans__type(f4813,np,__2372,
 [[word(f4810,kyouto)])]
 ]
 [ID = f4818
 v__type(f4818,2)
 vq__num(f4818,1)
 top__type(f4818,j__s2)
 seq__num(f4818,2)
 np__num(f4818,1)
 np(f4818,f4813)
 head(f4818,f4811,desu)
 label(f4818,j__vp,1)
 vq(f4818,1,j__verb,[word(f4811,desu)])
 seq(f4818,1,np,f4813)
 seq(f4818,2,vp,f4818)
 ]
```

CPU Time = 0.767 sec.

```
%=====
```

```
==> 国際会議が今年の8月にひらかれるそうですけれども、会場はどこですか
```

```
[ID = f957
 word(f957,kokusaikaigi)
 cat(f957,j__noun)
 id(f957,f974)
 ]
 [ID = f958
 word(f958,ga)
 cat(f958,j__part1)
 id(f958,f974)
 ]
```

```
[ID = f959
 word(f959,kotosi)
 cat(f959,j__noun)
 id(f959,f982)
 ]
```

```
[ID = f960
 word(f960,no)
 cat(f960,j__part1)
 id(f960,f982)
 ]
```

```
[ID = f961
 word(f961,*)
 cat(f961,j__suusi)
 id(f961,f990)
 ]
```

```
[ID = f962
 word(f962,gatu)
 cat(f962,j__tani)
 id(f962,f990)
 ]
```

```
[ID = f963
 word(f963,ni)
 cat(f963,j__part1)
```

```

id(f963,f990)
]
[ID = f964
word(f964,hiraka)
cat(f964,j_verb)
katuyou(f964,mizen)
id(f964,f1001)
]
[ID = f965
word(f965,reru)
cat(f965,j_aux)
katuyou(f965,syuusi)
id(f965,f1001)
]
[ID = f966
word(f966,soudesu)
cat(f966,j_aux)
katuyou(f966,syuusi)
sem(f966,youtai/denbun)
const(f966,renyou/syuusi)
id(f966,f1001)
]
[ID = f967
word(f967,keredo)
cat(f967,j_part2)
sem(f967,gyakusetu)
const(f967,syuusi)
id(f967,f1012)
]
[ID = f968
word(f968,kaijyou)
cat(f968,j_noun)
id(f968,f1014)
]
[ID = f969
word(f969,ha)
cat(f969,j_part3)
id(f969,f1014)
]
[ID = f970
word(f970,doko)
cat(f970,j_pron)
id(f970,f1022)
]
[ID = f971
word(f971,desu)
cat(f971,j_verb)
katuyou(f971,syuusi)
id(f971,f1027)
]
[ID = f972
word(f972,ka)
cat(f972,j_part4)
const(f972,syuusi)
id(f972,f1027)
]
[ID = f974
seq_num(f974,2)
label(f974,j_np1)
id(f974,f1001)
head(f974,f957,kokusaikaigi)
sem_cat(f974,f957,[])
jyosi(f974,f958,ga)
seq(f974,1,j_noun,
[word(f957,kokusaikaigi)])
seq(f974,2,j_pp,[word(f958,ga)])
trans_type(f974,np,_17183,
[[word(f957,kokusaikaigi)])
]
[ID = f982
seq_num(f982,2)
label(f982,j_np1)
id(f982,f1001)
head(f982,f959,kotosi)
sem_cat(f982,f959,[])
jyosi(f982,f960,no)
seq(f982,1,j_noun,[word(f959,kotosi)])
seq(f982,2,j_pp,[word(f960,no)])
trans_type(f982,np,_17552,
[[word(f959,kotosi)])
]
[ID = f990
seq_num(f990,3)
label(f990,j_np6)
id(f990,f1001)
head(f990,f961,*)
tani(f990,f962,gatu)
sem_cat(f990,f962,[])
jyosi(f990,f963,ni)
seq(f990,1,j_suusi,[word(f961,*)])
seq(f990,2,j_tani,[word(f962,gatu)])
seq(f990,3,j_pp,[word(f963,ni)])
trans_type(f990,suusi,4,
[[word(f961,*)],[word(f962,gatu)])
]
[ID = f1001
v_type(f1001,2)
auxq_num(f1001,2)
vq_num(f1001,2)
top_type(f1001,j_s21)
seq_num(f1001,4)
np_num(f1001,3)
np(f1001,f974)
np(f1001,f982)
np(f1001,f990)
id(f1001,f1340)
head(f1001,f964,hiraku)
aux(f1001,f965,reru)
aux(f1001,f966,soudesu)
label(f1001,j_vp,3)
auxq(f1001,1,j_aux,[word(f965,reru)])
auxq(f1001,2,j_aux,
[word(f966,soudesu)])
vq(f1001,1,j_verb,[word(f964,hiraka)])
vq(f1001,2,j_aux_pp,
[[word(f965,reru)],[word(f966,soudesu)])
]

```

```

seq(f1001,1,np,f974)
seq(f1001,2,np,f982)
seq(f1001,3,np,f990)
seq(f1001,4,vp,f1001)
]
[ID = f1012
id(f1012,f1340)
jyosi(f1012,f967,keredo)
]
[ID = f1014
seq_num(f1014,2)
label(f1014,j_np1)
id(f1014,f1027)
head(f1014,f968,kaijyou)
sem_cat(f1014,f968,[])
jyosi(f1014,f969,ha)
seq(f1014,1,j_noun,
[word(f968,kaijyou)])
seq(f1014,2,j_pp,[word(f969,ha)])
trans_type(f1014,np,_18873,
[[word(f968,kaijyou)]])
]
[ID = f1022
seq_num(f1022,2)
label(f1022,j_np3)
id(f1022,f1027)
head(f1022,f970,doko)
sem_cat(f1022,f970,[])
seq(f1022,1,j_pronoun,
[word(f970,doko)])
seq(f1022,2,j_pp,[])
trans_type(f1022,np,_19122,
[[word(f970,doko)]])
]
[ID = f1027
v_type(f1027,2)
vq_num(f1027,2)
top_type(f1027,j_s3)
seq_num(f1027,3)
np_num(f1027,2)
np(f1027,f1014)
np(f1027,f1022)
id(f1027,f1340)
head(f1027,f971,desu)
jyosi(f1027,f972,ka)
question(f1027,f972,+)
label(f1027,j_vp,2)
vq(f1027,1,j_verb,[word(f971,desu)])
vq(f1027,2,j_part4,[word(f972,ka)])
seq(f1027,1,np,f1014)
seq(f1027,2,np,f1022)
seq(f1027,3,vp,f1027)
]
[ID = f1340
top_type(f1340,j_ss1)
sent_num(f1340,2)
s_conj(f1340,f1012,[f1001,f1027])
sent(f1340,1,j_s,f1001)

sent(f1340,2,j_s,f1027)
]
CPU Time = 6.284 sec.
%=====
==>参加料はいくらくらいでしょうか

[ID = f1362
word(f1362,sankaryou)
cat(f1362,j_noun)
id(f1362,f1369)
]
[ID = f1363
word(f1363,ha)
cat(f1363,j_part3)
id(f1363,f1369)
]
[ID = f1364
word(f1364,ikura)
cat(f1364,j_noun)
id(f1364,f1377)
]
[ID = f1365
word(f1365,kurai)
cat(f1365,j_part3)
id(f1365,f1377)
]
[ID = f1366
word(f1366,desyou)
cat(f1366,j_verb)
katuyou(f1366,mizen)
id(f1366,f1385)
]
[ID = f1367
word(f1367,ka)
cat(f1367,j_part4)
const(f1367,syuusi)
id(f1367,f1385)
]
[ID = f1369
seq_num(f1369,2)
label(f1369,j_np1)
id(f1369,f1385)
head(f1369,f1362,sankaryou)
sem_cat(f1369,f1362,[])
jyosi(f1369,f1363,ha)
seq(f1369,1,j_noun,
[word(f1362,sankaryou)])
seq(f1369,2,j_pp,[word(f1363,ha)])
trans_type(f1369,np,_6689,
[[word(f1362,sankaryou)]])
]
[ID = f1377
seq_num(f1377,2)
label(f1377,j_np1)
id(f1377,f1385)
head(f1377,f1364,ikura)
sem_cat(f1377,f1364,[])

```

```

jyosi(fl377,fl365,kurai)
seq(fl377,1,j__noun,
      [word(fl364,ikura)])
seq(fl377,2,j__pp,[word(fl365,kurai)])
trans__type(fl377,np,_6942,
             [[word(fl364,ikura)])])
]
[ID = fl385
v__type(fl385,2)
vq__num(fl385,2)
top__type(fl385,j__s3)
seq__num(fl385,3)
np__num(fl385,2)
np(fl385,fl369)
np(fl385,fl377)
head(fl385,fl366,desu)
jyosi(fl385,fl367,ka)
question(fl385,fl367,+)
label(fl385,j__vp,2)
vq(fl385,1,j__verb,
    [word(fl366,desyou)])
vq(fl385,2,j__part4,[word(fl367,ka)])
seq(fl385,1,np,fl369)
seq(fl385,2,np,fl377)
seq(fl385,3,vp,fl385)
]
CPU Time = 2.167 sec.

```

%=====

==> アメリカドルで100ドルです.

```

[ID = fl509
word(fl509,amerikadoru)
cat(fl509,j__noun)
id(fl509,fl515)
]
[ID = fl510
word(fl510,de)
cat(fl510,j__part1)
id(fl510,fl515)
]
[ID = fl511
word(fl511,*)
cat(fl511,j__suusi)
id(fl511,fl523)
]
[ID = fl512
word(fl512,doru)
cat(fl512,j__tani)
id(fl512,fl523)
]
[ID = fl513
word(fl513,desu)
cat(fl513,j__verb)
katuyou(fl513,syuusi)
id(fl513,fl531)
]
[ID = fl515

```

```

seq__num(fl515,2)
label(fl515,j__np1)
id(fl515,fl531)
head(fl515,fl509,amerikadoru)
sem__cat(fl515,fl509,[])
jyosi(fl515,fl510,de)
seq(fl515,1,j__noun,
    [word(fl509,amerikadoru)])
seq(fl515,2,j__pp,[word(fl510,de)])
trans__type(fl515,np,_4263,
             [[word(fl509,amerikadoru)])])
]
[ID = fl523
seq__num(fl523,3)
label(fl523,j__np6)
id(fl523,fl531)
head(fl523,fl511,*)
tani(fl523,fl512,doru)
sem__cat(fl523,fl512,[])
seq(fl523,1,j__suusi,[word(fl511,*)])
seq(fl523,2,j__tani,[word(fl512,doru)])
seq(fl523,3,j__pp,[])
trans__type(fl523,suusi,4,
             [[word(fl511,*)],[word(fl512,doru)])])
]

```

[ID = fl531

```

v__type(fl531,2)
vq__num(fl531,1)
top__type(fl531,j__s3)
seq__num(fl531,3)
np__num(fl531,2)
np(fl531,fl515)
np(fl531,fl523)
head(fl531,fl513,desu)
label(fl531,j__vp,1)
vq(fl531,1,j__verb,[word(fl513,desu)])
seq(fl531,1,np,fl515)
seq(fl531,2,np,fl523)
seq(fl531,3,vp,fl531)
]

```

CPU Time = 1.817 sec.

%=====

==> 聴講だけでですか.

```

[ID = fl640
word(fl640,tyoukou)
cat(fl640,j__noun)
id(fl640,fl646)
]
[ID = fl641
word(fl641,dake)
cat(fl641,j__part3)
id(fl641,fl646)
]
[ID = fl642
word(fl642,de)
cat(fl642,j__verb)

```

```
katuyou(f1642,mizen)
id(f1642,f1654)
]
```

```
[ID = f1643
word(f1643,desu)
cat(f1643,j__aux)
katuyou(f1643,syuusi)
id(f1643,f1654)
]
```

```
[ID = f1644
word(f1644,ka)
cat(f1644,j__part4)
const(f1644,syuusi)
id(f1644,f1654)
]
```

```
[ID = f1646
seq__num(f1646,2)
label(f1646,j__np1)
id(f1646,f1654)
head(f1646,f1640,tyoukou)
sem__cat(f1646,f1640,[])
jyosi(f1646,f1641,dake)
seq(f1646,1,j__noun,
[word(f1640,tyoukou)])
seq(f1646,2,j__pp,[word(f1641,dake)])
trans__type(f1646,np,__5888,
[[word(f1640,tyoukou)])])
]
```

```
[ID = f1654
v__type(f1654,2)
auxq__num(f1654,1)
vq__num(f1654,3)
top__type(f1654,j__s2)
seq__num(f1654,2)
np__num(f1654,1)
np(f1654,f1646)
head(f1654,f1642,deru)
aux(f1654,f1643,desu)
jyosi(f1654,f1644,ka)
question(f1654,f1644,+)
label(f1654,j__vp,4)
auxq(f1654,1,j__aux,
[word(f1643,desu)])
vq(f1654,1,j__verb,[word(f1642,de)])
vq(f1654,2,j__aux_pp,
[word(f1643,desu)])
vq(f1654,3,j__part4,[word(f1644,ka)])
seq(f1654,1,np,f1646)
seq(f1654,2,vp,f1654)
]
```

CPU Time = 1.167 sec.

%=====

==> そうです。

```
[ID = f1763
word(f1763,sou)
```

```
cat(f1763,j__adv)
id(f1763,f1766)
]
```

```
[ID = f1764
word(f1764,desu)
cat(f1764,j__verb)
katuyou(f1764,syuusi)
id(f1764,f1768)
]
```

```
[ID = f1766
advq__num(f1766,1)
id(f1766,f1768)
adv(f1766,f1763,sou)
advq(f1766,1,j__adv,[word(f1763,sou)])
]
```

```
[ID = f1768
v__type(f1768,2)
vq__num(f1768,1)
top__type(f1768,j__s8)
seq__num(f1768,2)
np__num(f1768,0)
head(f1768,f1764,desu)
label(f1768,j__vp,1)
vq(f1768,1,j__verb,[word(f1764,desu)])
seq(f1768,1,advp,f1766)
seq(f1768,2,vp,f1768)
]
```

CPU Time = 1.083 sec.

%=====

==> 会議のプログラムはできますか。

```
[ID = f1820
word(f1820,kaigi)
cat(f1820,j__noun)
id(f1820,f1830)
]
```

```
[ID = f1821
word(f1821,no)
cat(f1821,j__part5)
sem(f1821,modifier)
id(f1821,f1830)
]
```

```
[ID = f1822
word(f1822,puroguramu)
cat(f1822,j__noun)
id(f1822,f1838)
]
```

```
[ID = f1823
word(f1823,ha)
cat(f1823,j__part3)
id(f1823,f1838)
]
```

```
[ID = f1824
word(f1824,deki)
cat(f1824,j__verb)
katuyou(f1824,mizen)
```

```

id(f1824,f1846)
]
[ID = f1825
word(f1825,te)
cat(f1825,j__part2)
sem(f1825,ketugou)
const(f1825,renyou)
id(f1825,f1846)
]
[ID = f1826
word(f1826,itasi)
cat(f1826,j__aux__verb)
katuyou(f1826,renyou)
id(f1826,f1846)
]
[ID = f1827
word(f1827,masu)
cat(f1827,j__aux)
katuyou(f1827,syuusi)
const(f1827,renyou)
id(f1827,f1846)
]
[ID = f1828
word(f1828,ka)
cat(f1828,j__part4)
const(f1828,syuusi)
id(f1828,f1846)
]
[ID = f1830
xcomp_np_num(f1830,0)
id(f1830,f1838)
head(f1830,f1820,kaigi)
sem_cat(f1830,f1820,[])
jyosi(f1830,f1821,no)
]
[ID = f1838
xcomp(f1838,f1830)
seq_num(f1838,4)
label(f1838,j__np48)
id(f1838,f1846)
head(f1838,f1822,puroguramu)
sem_cat(f1838,f1822,[])
jyosi(f1838,f1823,ha)
seq(f1838,1,j__noun,
[word(f1820,kaigi)])
seq(f1838,2,j__part5,[word(f1821,no)])
seq(f1838,3,j__noun,
[word(f1822,puroguramu)])
seq(f1838,4,j__pp,[word(f1823,ha)])
trans_type(f1838,a__no__b,1,
[[word(f1820,kaigi)],
[word(f1822,puroguramu)])]
]
[ID = f1846
v_type(f1846,1)
auxq_num(f1846,1)
vq_num(f1846,5)
top_type(f1846,j__s2)

seq_num(f1846,2)
np_num(f1846,1)
np(f1846,f1838)
head(f1846,f1824,dekiru)
jyosi(f1846,f1825,te)
aux_verb(f1846,f1826,iru)
aux(f1846,f1827,masu)
jyosi(f1846,f1828,ka)
question(f1846,f1828,+)
label(f1846,j__vp,12)
auxq(f1846,1,j__aux,
[word(f1827,masu)])
vq(f1846,1,j__verb,[word(f1824,deki)])
vq(f1846,2,j__part2,[word(f1825,te)])
vq(f1846,3,j__aux__verb,
[word(f1826,itasi)])
vq(f1846,4,j__aux__pp,
[word(f1827,masu)])
vq(f1846,5,j__part4,[word(f1828,ka)])
seq(f1846,1,np,f1838)
seq(f1846,2,vp,f1846)
]

CPU Time = 1.850 sec.

%=====

==>会議の前には出来上がります

[ID = f2021
word(f2021,kaigi)
cat(f2021,j__noun)
id(f2021,f2029)
]
[ID = f2022
word(f2022,no)
cat(f2022,j__part5)
sem(f2022,modifier)
id(f2022,f2029)
]
[ID = f2023
word(f2023,mae)
cat(f2023,j__noun)
id(f2023,f2037)
]
[ID = f2024
word(f2024,ni)
cat(f2024,j__part1)
id(f2024,f2037)
]
[ID = f2025
word(f2025,ha)
cat(f2025,j__part3)
id(f2025,f2037)
]
[ID = f2026
word(f2026,dekiagari)
cat(f2026,j__verb)

```



```

katuyou(f2026,renyou)
id(f2026,f2048)
]
[ID = f2027
word(f2027,masu)
cat(f2027,j__aux)
katuyou(f2027,syuusi)
const(f2027,renyou)
id(f2027,f2048)
]
[ID = f2029
xcomp__np__num(f2029,0)
id(f2029,f2037)
head(f2029,f2021,kaigi)
sem_cat(f2029,f2021,[])
jyosi(f2029,f2022,no)
]
[ID = f2037
xcomp(f2037,f2029)
seq__num(f2037,4)
label(f2037,j__np48)
id(f2037,f2048)
head(f2037,f2023,mae)
sem_cat(f2037,f2023,[])
jyosi(f2037,f2024,ni)
jyosi(f2037,f2025,ha)
seq(f2037,1,j__noun,
[word(f2021,kaigi)])
seq(f2037,2,j__part5,
[word(f2022,no)])
seq(f2037,3,j__noun,
[word(f2023,mae)])
seq(f2037,4,j__pp,
[[word(f2024,ni)],[word(f2025,ha)])]
trans_type(f2037,a__no__b,1,
[[word(f2021,kaigi)],[word(f2023,mae)])]
]
[ID = f2048
v__type(f2048,1)
auxq__num(f2048,1)
vq__num(f2048,2)
top__type(f2048,j__s2)
seq__num(f2048,2)
np__num(f2048,1)
np(f2048,f2037)
head(f2048,f2026,dekiagaru)
aux(f2048,f2027,masu)
label(f2048,j__vp,3)
auxq(f2048,1,j__aux,
[word(f2027,masu)])
vq(f2048,1,j__verb,
[word(f2026,dekiagari)])
vq(f2048,2,j__aux__pp,
[word(f2027,masu)])
seq(f2048,1,np,f2037)
seq(f2048,2,vp,f2048)
]

```

CPU Time = 1.800 sec.

%=====

==> 会議の参加方法を教えていただけますか

```

[ID = f2235
word(f2235,kaigi)
cat(f2235,j__noun)
id(f2235,f2246)
]
[ID = f2236
word(f2236,no)
cat(f2236,j__part1)
id(f2236,f2246)
]
[ID = f2237
word(f2237,sanka)
cat(f2237,j__verb)
id(f2237,f2254)
]
[ID = f2238
word(f2238,houhou)
cat(f2238,j__noun)
id(f2238,f2259)
]
[ID = f2239
word(f2239,wo)
cat(f2239,j__part1)
id(f2239,f2259)
]
[ID = f2240
word(f2240,osie)
cat(f2240,j__verb)
katuyou(f2240,mizen)
id(f2240,f2267)
]
[ID = f2241
word(f2241,te)
cat(f2241,j__part2)
sem(f2241,ketugou)
const(f2241,renyou)
id(f2241,f2267)
]
[ID = f2242
word(f2242,itadake)
cat(f2242,j__aux__verb)
id(f2242,f2267)
]
[ID = f2243
word(f2243,masu)
cat(f2243,j__aux)
katuyou(f2243,syuusi)
const(f2243,renyou)
id(f2243,f2267)
]
[ID = f2244
word(f2244,ka)

```

```

cat(f2244,j__part4)
const(f2244,syuusi)
id(f2244,f2267)
]
[ID = f2246
seq_num(f2246,2)
label(f2246,j__np1)
id(f2246,f2267)
head(f2246,f2235,kaigi)
sem_cat(f2246,f2235,[])
jyosi(f2246,f2236,no)
seq(f2246,1,j__noun,
[word(f2235,kaigi)])
seq(f2246,2,j__pp,[word(f2236,no)])
trans_type(f2246,np,_11033,
[[word(f2235,kaigi)])])
]
[ID = f2254
v__type(f2254,2)
xcomp_np_num(f2254,0)
id(f2254,f2259)
head(f2254,f2237,sankasuru)
]
[ID = f2259
xcomp(f2259,f2254)
seq_num(f2259,3)
label(f2259,j__np46)
id(f2259,f2267)
head(f2259,f2238,houhou)
sem_cat(f2259,f2238,[])
jyosi(f2259,f2239,wo)
seq(f2259,1,j__verb,
[word(f2237,sanka)])
seq(f2259,2,j__noun,
[word(f2238,houhou)])
seq(f2259,3,j__pp,[word(f2239,wo)])
trans_type(f2259,umekomi,2,
[[word(f2237,sanka)],
[word(f2238,houhou)])])
]
[ID = f2267
v__type(f2267,3)
auxq_num(f2267,1)
vq_num(f2267,5)
top_type(f2267,j__s3)
seq_num(f2267,3)
np_num(f2267,2)
np(f2267,f2246)
np(f2267,f2259)
head(f2267,f2240,osieru)
jyosi(f2267,f2241,te)
aux_verb(f2267,f2242,itadaku)
aux(f2267,f2243,masu)
jyosi(f2267,f2244,ka)
aspect(f2267,f2242,polite)
question(f2267,f2244,+)
label(f2267,j__vp,12)
auxq(f2267,1,j__aux,
[word(f2243,masu)])
vq(f2267,1,j__verb,[word(f2240,osie)])
vq(f2267,2,j__part2,[word(f2241,te)])
vq(f2267,3,j__aux_verb,
[word(f2242,itadake)])
vq(f2267,4,j__aux_pp,
[word(f2243,masu)])
vq(f2267,5,j__part4,[word(f2244,ka)])
seq(f2267,1,np,f2246)
seq(f2267,2,np,f2259)
seq(f2267,3,vp,f2267)
]
CPU Time = 3.050 sec.
%=====
==> 用紙を送ります。
[ID = f2466
word(f2466,yousi)
cat(f2466,j__noun)
id(f2466,f2471)
]
[ID = f2467
word(f2467,wo)
cat(f2467,j__part1)
id(f2467,f2471)
]
[ID = f2468
word(f2468,okuri)
cat(f2468,j__verb)
katuyou(f2468,renyou)
id(f2468,f2479)
]
[ID = f2469
word(f2469,masu)
cat(f2469,j__aux)
katuyou(f2469,syuusi)
const(f2469,renyou)
id(f2469,f2479)
]
[ID = f2471
seq_num(f2471,2)
label(f2471,j__np1)
id(f2471,f2479)
head(f2471,f2466,yousi)
sem_cat(f2471,f2466,[])
jyosi(f2471,f2467,wo)
seq(f2471,1,j__noun,
[word(f2466,yousi)])
seq(f2471,2,j__pp,[word(f2467,wo)])
trans_type(f2471,np,_3908,
[[word(f2466,yousi)])])
]
[ID = f2479
v__type(f2479,3)
auxq_num(f2479,1)

```

```

vq_num(f2479,2)
top_type(f2479,j_s2)
seq_num(f2479,2)
np_num(f2479,1)
np(f2479,f2471)
head(f2479,f2468,okuru)
aux(f2479,f2469,masu)
label(f2479,j_vp,3)
auxq(f2479,1,j_aux,
      [word(f2469,masu)])
vq(f2479,1,j_verb,[word(f2468,okuri)])
vq(f2479,2,j_aux_pp,
      [word(f2469,masu)])
seq(f2479,1,np,f2471)
seq(f2479,2,vp,f2479)
]

```

CPU Time = 0.800 sec.

%=====

==> はい、お願いします。

```

[ID = f2573
word(f2573,hai)
cat(f2573,j_kan)
id(f2573,f2578)
]
[ID = f2574
word(f2574,onegai)
cat(f2574,j_verb)
id(f2574,f2580)
]
[ID = f2575
word(f2575,si)
cat(f2575,j_aux_verb)
katyou(f2575,mizen)
id(f2575,f2580)
]
[ID = f2576
word(f2576,masu)
cat(f2576,j_aux)
katyou(f2576,syuusi)
const(f2576,renyou)
id(f2576,f2580)
]
[ID = f2578
id(f2578,f2580)
kan(f2578,f2573,hai)
]
[ID = f2580
v_type(f2580,3)
auxq_num(f2580,1)
vq_num(f2580,3)
top_type(f2580,j_s5)
seq_num(f2580,2)
np_num(f2580,0)
head(f2580,f2574,onegaisuru)

```

```

aux_verb(f2580,f2575,suru)
aux(f2580,f2576,masu)
label(f2580,j_vp,7)
auxq(f2580,1,j_aux,
      [word(f2576,masu)])
vq(f2580,1,j_verb,
      [word(f2574,onegai)])
vq(f2580,2,j_aux_verb,
      [word(f2575,si)])
vq(f2580,3,j_aux_pp,
      [word(f2576,masu)])
seq(f2580,1,kan,f2578)
seq(f2580,2,vp,f2580)
]

```

CPU Time = 1.233 sec.

%=====

==> 申込み用紙は無料ですか。

```

[ID = f2662
word(f2662,mousikomiyousi)
cat(f2662,j_noun)
id(f2662,f2668)
]
[ID = f2663
word(f2663,ha)
cat(f2663,j_part3)
id(f2663,f2668)
]
[ID = f2664
word(f2664,muryou)
cat(f2664,j_noun)
id(f2664,f2676)
]
[ID = f2665
word(f2665,desu)
cat(f2665,j_verb)
katyou(f2665,syuusi)
id(f2665,f2681)
]
[ID = f2666
word(f2666,ka)
cat(f2666,j_part4)
const(f2666,syuusi)
id(f2666,f2681)
]
[ID = f2668
seq_num(f2668,2)
label(f2668,j_np1)
id(f2668,f2681)
head(f2668,f2662,mousikomi_yousi)
sem_cat(f2668,f2662,[])
jyosi(f2668,f2663,ha)
seq(f2668,1,j_noun,
      [word(f2662,mousikomiyousi)])
seq(f2668,2,j_pp,[word(f2663,ha)])

```

```

trans__type(f2668,np,_5853,
  [[word(f2662,mousikomiyousi)]]
]
[ID = f2676
seq__num(f2676,2)
label(f2676,j__np1)
id(f2676,f2681)
head(f2676,f2664,muryou)
sem__cat(f2676,f2664,[])
seq(f2676,1,j__noun,
  [word(f2664,muryou)])
seq(f2676,2,j__pp,[])
trans__type(f2676,np,_6090,
  [[word(f2664,muryou)]]
]
[ID = f2681
v__type(f2681,2)
vq__num(f2681,2)
top__type(f2681,j__s3)
seq__num(f2681,3)
np__num(f2681,2)
np(f2681,f2668)
np(f2681,f2676)
head(f2681,f2665,desu)
jyosi(f2681,f2666,ka)
question(f2681,f2666,+)
label(f2681,j__vp,2)
vq(f2681,1,j__verb,[word(f2665,desu)])
vq(f2681,2,j__part4,[word(f2666,ka)])
seq(f2681,1,np,f2668)
seq(f2681,2,np,f2676)
seq(f2681,3,vp,f2681)
]

```

CPU Time = 1.867 sec.

```

%=====
==>はい、そうですね。

```

```

[ID = f2799
word(f2799,hai)
cat(f2799,j__kan)
id(f2799,f2804)
]
[ID = f2800
word(f2800,sou)
cat(f2800,j__adv)
id(f2800,f2806)
]
[ID = f2801
word(f2801,desu)
cat(f2801,j__verb)
katuyou(f2801,syuusi)
id(f2801,f2808)
]
[ID = f2802
word(f2802,ne)
cat(f2802,j__part4)

```

```

id(f2802,f2808)
]
[ID = f2804
id(f2804,f2808)
kan(f2804,f2799,hai)
]
[ID = f2806
advq__num(f2806,1)
id(f2806,f2808)
adv(f2806,f2800,sou)
advq(f2806,1,j__adv,[word(f2800,sou)])
]
[ID = f2808
v__type(f2808,2)
vq__num(f2808,2)
top__type(f2808,j__s4)
seq__num(f2808,3)
np__num(f2808,0)
head(f2808,f2801,desu)
jyosi(f2808,f2802,ne)
label(f2808,j__vp,2)
vq(f2808,1,j__verb,[word(f2801,desu)])
vq(f2808,2,j__part4,[word(f2802,ne)])
seq(f2808,1,kan,f2804)
seq(f2808,2,advp,f2806)
seq(f2808,3,vp,f2808)
]

```

CPU Time = 1.800 sec.

```

=====

```

```

==> 送り先は大阪市東区城見2-3-51です。

```

```

[ID = f2884
word(f2884,okurisaki)
cat(f2884,j__noun)
id(f2884,f2898)
]
[ID = f2885
word(f2885,ha)
cat(f2885,j__part3)
id(f2885,f2898)
]
[ID = f2886
word(f2886,oosaka)
cat(f2886,j__noun3)
id(f2886,f2906)
]
[ID = f2887
word(f2887,si)
cat(f2887,j__tanil)
id(f2887,f2906)
]
[ID = f2888
word(f2888,higasi)
cat(f2888,j__noun3)
id(f2888,f2906)

```

```

]
[ID = f2889
word(f2889,ku)
cat(f2889,j__tani1)
id(f2889,f2906)
]
[ID = f2890
word(f2890,siromi)
cat(f2890,j__noun3)
id(f2890,f2906)
]
[ID = f2891
word(f2891,*)
cat(f2891,j__suusi)
id(f2891,f2906)
]
[ID = f2892
word(f2892,-)
cat(f2892,j__tani)
id(f2892,f2906)
]
[ID = f2893
word(f2893,*)
cat(f2893,j__suusi)
id(f2893,f2906)
]
[ID = f2894
word(f2894,-)
cat(f2894,j__tani)
id(f2894,f2906)
]
[ID = f2895
word(f2895,*)
cat(f2895,j__suusi)
id(f2895,f2906)
]
[ID = f2896
word(f2896,desu)
cat(f2896,j__verb)
katuyou(f2896,syuusi)
id(f2896,f2956)
]
[ID = f2898
seq__num(f2898,2)
label(f2898,j__np1)
id(f2898,f2956)
head(f2898,f2884,okurisaki)
sem__cat(f2898,f2884,[])
jyosi(f2898,f2885,ha)
seq(f2898,1,j__noun,
[word(f2884,okurisaki)])
seq(f2898,2,j__pp,[word(f2885,ha)])
trans__type(f2898,np,_11548,
[[word(f2884,okurisaki)])
]
[ID = f2906
seq__num(f2906,11)
label(f2906,j__np55)
id(f2906,f2956)
head(f2906,f2886,oosaka)
sem__cat(f2906,f2886,[])
tani(f2906,f2887,si)
sem__cat(f2906,f2887,[])
head(f2906,f2888,higasi)
sem__cat(f2906,f2888,[])
tani(f2906,f2889,ku)
sem__cat(f2906,f2889,[])
head(f2906,f2890,siromi)
sem__cat(f2906,f2890,[])
head(f2906,f2891,*)
tani(f2906,f2892,-)
sem__cat(f2906,f2892,[])
head(f2906,f2893,*)
tani(f2906,f2894,-)
sem__cat(f2906,f2894,[])
head(f2906,f2895,*)
seq(f2906,1,j__noun3,
[word(f2886,oosaka)])
seq(f2906,2,j__tani1,[word(f2887,si)])
seq(f2906,3,j__noun3,
[word(f2888,higasi)])
seq(f2906,4,j__tani1,[word(f2889,ku)])
seq(f2906,5,j__noun3,
[word(f2890,siromi)])
seq(f2906,6,j__suusi,[word(f2891,*)])
seq(f2906,7,j__tani,[word(f2892,-)])
seq(f2906,8,j__suusi,[word(f2893,*)])
seq(f2906,9,j__tani,[word(f2894,-)])
seq(f2906,10,j__suusi,[word(f2895,*)])
seq(f2906,11,j__pp,[])
trans__type(f2906,address,1,
[[word(f2886,oosaka)],[word(f2887,si)],
[word(f2888,higasi)],[word(f2889,ku)],
[word(f2890,siromi)],[word(f2891,*)],
[word(f2892,-)],[word(f2893,*)],
[word(f2894,-)],[word(f2895,*)]])
]
[ID = f2956
v__type(f2956,2)
vq__num(f2956,1)
top__type(f2956,j__s3)
seq__num(f2956,3)
np__num(f2956,2)
np(f2956,f2898)
np(f2956,f2906)
head(f2956,f2896,desu)
label(f2956,j__vp,1)
vq(f2956,1,j__verb,[word(f2896,desu)])
seq(f2956,1,np,f2898)
seq(f2956,2,np,f2906)
seq(f2956,3,vp,f2956)
]
CPU Time = 3.817 sec.
%=====

```

==>参加料は銀行振り込みですか.

```
[ID = f3137
word(f3137,sankaryou)
cat(f3137,j_noun)
id(f3137,f3143)
]
[ID = f3138
word(f3138,ha)
cat(f3138,j_part3)
id(f3138,f3143)
]
[ID = f3139
word(f3139,ginkoufurikomi)
cat(f3139,j_noun)
id(f3139,f3151)
]
[ID = f3140
word(f3140,desu)
cat(f3140,j_verb)
katuyou(f3140,syuusi)
id(f3140,f3156)
]
[ID = f3141
word(f3141,ka)
cat(f3141,j_part4)
const(f3141,syuusi)
id(f3141,f3156)
]
[ID = f3143
seq_num(f3143,2)
label(f3143,j_np1)
id(f3143,f3156)
head(f3143,f3137,sankaryou)
sem_cat(f3143,f3137,[])
jyosi(f3143,f3138,ha)
seq(f3143,1,j_noun,
[word(f3137,sankaryou)])
seq(f3143,2,j_pp,[word(f3138,ha)])
trans_type(f3143,np,_5253,
[[word(f3137,sankaryou)])])
]
[ID = f3151
seq_num(f3151,2)
label(f3151,j_np1)
id(f3151,f3156)
head(f3151,f3139,ginkou_furikomi)
sem_cat(f3151,f3139,[])
seq(f3151,1,j_noun,
[word(f3139,ginkoufurikomi)])
seq(f3151,2,j_pp,[])
trans_type(f3151,np,_5490,
[[word(f3139,ginkoufurikomi)])])
]
[ID = f3156
v_type(f3156,2)
vq_num(f3156,2)
```

```
top_type(f3156,j_s3)
seq_num(f3156,3)
np_num(f3156,2)
np(f3156,f3143)
np(f3156,f3151)
head(f3156,f3140,desu)
jyosi(f3156,f3141,ka)
question(f3156,f3141,+)
label(f3156,j_vp,2)
vq(f3156,1,j_verb,[word(f3140,desu)])
vq(f3156,2,j_part4,[word(f3141,ka)])
seq(f3156,1,np,f3143)
seq(f3156,2,np,f3151)
seq(f3156,3,vp,f3156)
]
```

CPU Time = 2.117 sec.

%=====

==>クレジット・カード方がよいのですが.

```
[ID = f3409
word(f3409,kurejittutokaado)
cat(f3409,j_noun)
id(f3409,f3416)
]
[ID = f3410
word(f3410,no)
cat(f3410,j_part5)
sem(f3410,modifier)
id(f3410,f3416)
]
[ID = f3411
word(f3411,hou)
cat(f3411,j_noun)
id(f3411,f3424)
]
[ID = f3412
word(f3412,ga)
cat(f3412,j_part1)
id(f3412,f3424)
]
[ID = f3413
word(f3413,yoi)
cat(f3413,j_adj)
katuyou(f3413,syuusi)
id(f3413,f3432)
]
[ID = f3414
word(f3414,nodesuga)
cat(f3414,j_part4)
id(f3414,f3432)
]
[ID = f3416
xcomp_np_num(f3416,0)
id(f3416,f3424)
head(f3416,f3409,kurejittutokaado)
```

```

sem_cat(f3416,f3409,[])
jyosi(f3416,f3410,no)
]
[ID = f3424
xcomp(f3424,f3416)
seq_num(f3424,4)
label(f3424,j_np48)
id(f3424,f3432)
head(f3424,f3411,hou)
sem_cat(f3424,f3411,[])
jyosi(f3424,f3412,ga)
seq(f3424,1,j_noun,
[word(f3409,kurejittutokaado)])
seq(f3424,2,j__part5,[word(f3410,no)])
seq(f3424,3,j__noun,[word(f3411,hou)])
seq(f3424,4,j__pp,[word(f3412,ga)])
trans_type(f3424,a_no_b,1,
[[word(f3409,kurejittutokaado)],
[word(f3411,hou)]]
]
[ID = f3432
vq_num(f3432,2)
top_type(f3432,j_s2)
seq_num(f3432,2)
np_num(f3432,1)
np(f3432,f3424)
head(f3432,f3413,yoi)
jyosi(f3432,f3414,nodesuga)
label(f3432,j_ap,15)
vq(f3432,1,j__adj,[word(f3413,yoi)])
vq(f3432,2,j__part4,
[word(f3414,nodesuga)])
seq(f3432,1,np,f3424)
seq(f3432,2,vp,f3432)
]

```

CPU Time = 1.533 sec.

%=====

==>カードはお持ちですか

```

[ID = f3541
word(f3541,kaado)
cat(f3541,j_noun)
id(f3541,f3547)
]
[ID = f3542
word(f3542,ha)
cat(f3542,j__part3)
id(f3542,f3547)
]
[ID = f3543
word(f3543,omoti)
cat(f3543,j__verb)
id(f3543,f3555)
]
[ID = f3544

```

```

word(f3544,desu)
cat(f3544,j__aux)
katuyou(f3544,syuusi)
id(f3544,f3555)
]
[ID = f3545
word(f3545,ka)
cat(f3545,j__part4)
const(f3545,syuusi)
id(f3545,f3555)
]
[ID = f3547
seq_num(f3547,2)
label(f3547,j__np1)
id(f3547,f3555)
head(f3547,f3541,kaado)
sem_cat(f3547,f3541,[])
jyosi(f3547,f3542,ha)
seq(f3547,1,j__noun,
[word(f3541,kaado)])
seq(f3547,2,j__pp,[word(f3542,ha)])
trans_type(f3547,np,_4440,
[[word(f3541,kaado)]]
]
[ID = f3555
v__type(f3555,2)
auxq_num(f3555,1)
vq_num(f3555,3)
top_type(f3555,j_s2)
seq_num(f3555,2)
np_num(f3555,1)
np(f3555,f3547)
head(f3555,f3543,omotisuru)
aux(f3555,f3544,desu)
jyosi(f3555,f3545,ka)
question(f3555,f3545,+)
label(f3555,j__vp,4)
auxq(f3555,1,j__aux,
[word(f3544,desu)])
vq(f3555,1,j__verb,
[word(f3543,omoti)])
vq(f3555,2,j__aux__pp,
[word(f3544,desu)])
vq(f3555,3,j__part4,[word(f3545,ka)])
seq(f3555,1,np,f3547)
seq(f3555,2,vp,f3555)
]

```

CPU Time = 0.900 sec.

%=====

==>はい、どのカードでもよろしいですか。

```

[ID = f3661
word(f3661,hai)
cat(f3661,j__kan)
id(f3661,f3669)

```

```

]
[ID = f3662
word(f3662,doko)
cat(f3662,j_pron)
id(f3662,f3671)
]
[ID = f3663
word(f3663,no)
cat(f3663,j_part5)
sem(f3663,modifier)
id(f3663,f3671)
]
[ID = f3664
word(f3664,kaado)
cat(f3664,j_noun)
id(f3664,f3679)
]
[ID = f3665
word(f3665,demo)
cat(f3665,j_part3)
id(f3665,f3679)
]
[ID = f3666
word(f3666,yorosii)
cat(f3666,j_adj)
katuyou(f3666,syuusi)
id(f3666,f3687)
]
[ID = f3667
word(f3667,nodesuka)
cat(f3667,j_part4)
id(f3667,f3687)
]
[ID = f3669
id(f3669,f3687)
kan(f3669,f3661,hai)
]
[ID = f3671
id(f3671,f3679)
head(f3671,f3662,doko)
sem_cat(f3671,f3662,[])
jyosi(f3671,f3663,no)
]
[ID = f3679
seq_num(f3679,4)
modi(f3679,f3671)
label(f3679,j_np58)
id(f3679,f3687)
head(f3679,f3664,kaado)
sem_cat(f3679,f3664,[])
jyosi(f3679,f3665,demo)
seq(f3679,1,j_pronoun,
[word(f3662,doko)])
seq(f3679,2,j_part5,[word(f3663,no)])
seq(f3679,3,j_noun,
[word(f3664,kaado)])
seq(f3679,4,j_pp,[word(f3665,demo)])
trans_type(f3679,a_no_b,2,
[[word(f3662,doko)],[word(f3664,kaado)]]
]
[ID = f3687
vq_num(f3687,2)
top_type(f3687,j_s6)
seq_num(f3687,3)
np_num(f3687,1)
np(f3687,f3669)
head(f3687,f3666,yorosii)
jyosi(f3687,f3667,nodesuka)
question(f3687,f3667,+)
label(f3687,j_ap,15)
vq(f3687,1,j_adj,[word(f3666,yorosii)])
vq(f3687,2,j_part4,
[word(f3667,nodesuka)])
seq(f3687,1,kan,f3669)
seq(f3687,2,np,f3679)
seq(f3687,3,vp,f3687)
]
CPU Time = 2.333 sec.

%=====
==> はい、カードの番号と名前を教えてください。

[ID = f3808
word(f3808,hai)
cat(f3808,j_kan)
id(f3808,f3819)
]
[ID = f3809
word(f3809,kaado)
cat(f3809,j_noun)
id(f3809,f3821)
]
[ID = f3810
word(f3810,no)
cat(f3810,j_part5)
sem(f3810,modifier)
id(f3810,f3821)
]
[ID = f3811
word(f3811,naamae)
cat(f3811,j_noun)
id(f3811,f3829)
]
[ID = f3812
word(f3812,to)
cat(f3812,j_part6)
sem(f3812,heiretu)
id(f3812,f3834)
]
[ID = f3813
word(f3813,bangou)
cat(f3813,j_noun)
id(f3813,f3836)
]

```



```

[ID = f3814
word(f3814,wo)
cat(f3814,j__part1)
id(f3814,f3841)
]
[ID = f3815
word(f3815,osie)
cat(f3815,j__verb)
katuyou(f3815,mizen)
id(f3815,f3843)
]
[ID = f3816
word(f3816,te)
cat(f3816,j__part2)
sem(f3816,ketugou)
const(f3816,renyou)
id(f3816,f3843)
]
[ID = f3817
word(f3817,kudasai)
cat(f3817,j__aux__verb)
katuyou(f3817,syuusi)
id(f3817,f3843)
]
[ID = f3819
id(f3819,f3843)
kan(f3819,f3808,hai)
]
[ID = f3821
id(f3821,f3841)
head(f3821,f3809,kaado)
sem__cat(f3821,f3809,[l])
jyosi(f3821,f3810,no)
]
[ID = f3829
id(f3829,f3841)
head(f3829,f3811,naae)
sem__cat(f3829,f3811,[l])
]
[ID = f3834
id(f3834,f3841)
jyosi6(f3834,f3812,to)
]
[ID = f3836
id(f3836,f3841)
head(f3836,f3813,bangou)
sem__cat(f3836,f3813,[l])
]
[ID = f3841
seq__num(f3841,6)
label(f3841,j__np49)
id(f3841,f3843)
jyosi(f3841,f3814,wo)
seq(f3841,1,j__noun,
[word(f3809,kaado)])
seq(f3841,2,j__part5,[word(f3810,no)])
seq(f3841,3,j__noun,
[word(f3811,naae)])
seq(f3841,4,j__part6,[word(f3812,to)])
seq(f3841,5,j__noun,
[word(f3813,bangou)])
seq(f3841,6,j__pp,[word(f3814,wo)])
trans__type(f3841,a__no__b__to__c,1,
[[word(f3809,kaado)],
[word(f3811,naae)],
[word(f3813,bangou)])])
amb(f3841,a__no__b__to__c,
[heiretu(f3841,[f3829,f3836]),
modi(f3829,f3821),conj(f3841,f3834)],
[heiretu(f3841,[f3829,f3836]),
modi(f3841,f3821),conj(f3841,f3834)])
]
[ID = f3843
v__type(f3843,3)
vq__num(f3843,3)
top__type(f3843,j__s6)
seq__num(f3843,3)
np__num(f3843,1)
np(f3843,f3819)
head(f3843,f3815,osieru)
jyosi(f3843,f3816,te)
aux__verb(f3843,f3817,kudasaru)
aspect(f3843,f3817,could)
label(f3843,j__vp,9)
vq(f3843,1,j__verb,[word(f3815,osie)])
vq(f3843,2,j__part2,[word(f3816,te)])
vq(f3843,3,j__aux__verb,
[word(f3817,kudasai)])
seq(f3843,1,kan,f3819)
seq(f3843,2,np,f3841)
seq(f3843,3,vp,f3843)
]
CPU Time = 3.167 sec.

%=====
==>アメリカンエクスプレスの 234-5678です。

[ID = f4018
word(f4018,amerikanekisupuresu)
cat(f4018,j__noun)
id(f4018,f4025)
]
[ID = f4019
word(f4019,no)
cat(f4019,j__part5)
sem(f4019,modifier)
id(f4019,f4025)
]
[ID = f4020
word(f4020,*)
cat(f4020,j__suusi)
id(f4020,f4025)
]
[ID = f4021

```

```

word(f4021,-)
cat(f4021,j_tani)
id(f4021,f4025)
]
[ID = f4022
word(f4022,*)
cat(f4022,j_suusi)
id(f4022,f4025)
]
[ID = f4023
word(f4023,desu)
cat(f4023,j_verb)
katuyou(f4023,syuusi)
id(f4023,f4045)
]
[ID = f4025
seq_num(f4025,6)
label(f4025,j_np59)
id(f4025,f4045)
head(f4025,f4018,
    amerikan_ekisupuresu)
sem_cat(f4025,f4018,[])
jyosi(f4025,f4019,no)
head(f4025,f4020,*)
tani(f4025,f4021,-)
sem_cat(f4025,f4021,[])
head(f4025,f4022,*)
seq(f4025,1,j_pronoun,
    [word(f4018,amerikanekisupuresu)])
seq(f4025,2,j_part5,[word(f4019,no)])
seq(f4025,3,j_suusi,[word(f4020,*)])
seq(f4025,4,j_tani,[word(f4021,-)])
seq(f4025,5,j_suusi,[word(f4022,*)])
seq(f4025,6,j_pp,[])
trans_type(f4025,a_no_suusi,1,
    [[word(f4018,amerikanekisupuresu)],
    [word(f4020,*)],[word(f4021,-)],
    [word(f4022,*)]])
]
[ID = f4045
v_type(f4045,2)
vq_num(f4045,1)
top_type(f4045,j_s2)
seq_num(f4045,2)
np_num(f4045,1)
np(f4045,f4025)
head(f4045,f4023,desu)
label(f4045,j_vp,1)
vq(f4045,1,j_verb,[word(f4023,desu)])
seq(f4045,1,np,f4025)
seq(f4045,2,vp,f4045)
]

```

CPU Time = 1.583 sec.

%=====

==> 要網集はですか。

```

[ID = f4148
word(f4148,youmousyuu)
cat(f4148,j_noun)
id(f4148,f4154)
]
[ID = f4149
word(f4149,ha)
cat(f4149,j_part3)
id(f4149,f4154)
]
[ID = f4150
word(f4150,de)
cat(f4150,j_verb)
katuyou(f4150,mizen)
id(f4150,f4162)
]
[ID = f4151
word(f4151,masu)
cat(f4151,j_aux)
katuyou(f4151,syuusi)
const(f4151,renyou)
id(f4151,f4162)
]
[ID = f4152
word(f4152,ka)
cat(f4152,j_part4)
const(f4152,syuusi)
id(f4152,f4162)
]
[ID = f4154
seq_num(f4154,2)
label(f4154,j_np1)
id(f4154,f4162)
head(f4154,f4148,youmousyuu)
sem_cat(f4154,f4148,[])
jyosi(f4154,f4149,ha)
seq(f4154,1,j_noun,
    [word(f4148,youmousyuu)])
seq(f4154,2,j_pp,[word(f4149,ha)])
trans_type(f4154,np,_3899,
    [[word(f4148,youmousyuu)])
]
[ID = f4162
v_type(f4162,2)
auxq_num(f4162,1)
vq_num(f4162,3)
top_type(f4162,j_s2)
seq_num(f4162,2)
np_num(f4162,1)
np(f4162,f4154)
head(f4162,f4150,deru)
aux(f4162,f4151,masu)
jyosi(f4162,f4152,ka)
question(f4162,f4152,+)
label(f4162,j_vp,4)
auxq(f4162,1,j_aux,
    [word(f4151,masu)])

```

```

vq(f4162,1,j__verb,[word(f4150,de)])
vq(f4162,2,j__aux__pp,
  [word(f4151,masu)])
vq(f4162,3,j__part4,[word(f4152,ka)])
seq(f4162,1,np,f4154)
seq(f4162,2,vp,f4162)
  ]

```

CPU Time = 0.800 sec.

%=====

==>はい、7月にします。

```

[ID = f4274
word(f4274,hai)
cat(f4274,j__kan)
id(f4274,f4281)
  ]
[ID = f4275
word(f4275,*)
cat(f4275,j__suusi)
id(f4275,f4283)
  ]
[ID = f4276
word(f4276,gatu)
cat(f4276,j__tani)
id(f4276,f4283)
  ]
[ID = f4277
word(f4277,ni)
cat(f4277,j__part1)
id(f4277,f4283)
  ]
[ID = f4278
word(f4278,de)
cat(f4278,j__verb)
katuyou(f4278,mizen)
id(f4278,f4294)
  ]
[ID = f4279
word(f4279,masu)
cat(f4279,j__aux)
katuyou(f4279,syuusi)
const(f4279,renyou)
id(f4279,f4294)
  ]
[ID = f4281
id(f4281,f4294)
kan(f4281,f4274,hai)
  ]
[ID = f4283
seq__num(f4283,3)
label(f4283,j__np6)
id(f4283,f4294)
head(f4283,f4275,*)
tani(f4283,f4276,gatu)
sem__cat(f4283,f4276,[])

```

```

jyosi(f4283,f4277,ni)
seq(f4283,1,j__suusi,[word(f4275,*)])
seq(f4283,2,j__tani,[word(f4276,gatu)])
seq(f4283,3,j__pp,[word(f4277,ni)])
trans__type(f4283,suusi,4,
  [[word(f4275,*)],[word(f4276,gatu)])])
  ]

```

```

[ID = f4294
v__type(f4294,2)
auxq__num(f4294,1)
vq__num(f4294,2)
top__type(f4294,j__s6)
seq__num(f4294,3)
np__num(f4294,1)
np(f4294,f4281)
head(f4294,f4278,deru)
aux(f4294,f4279,masu)
label(f4294,j__vp,3)
auxq(f4294,1,j__aux,
  [word(f4279,masu)])
vq(f4294,1,j__verb,[word(f4278,de)])
vq(f4294,2,j__aux__pp,
  [word(f4279,masu)])
seq(f4294,1,kan,f4281)
seq(f4294,2,np,f4283)
seq(f4294,3,vp,f4294)
  ]

```

CPU Time = 1.783 sec.

%=====

==>登録料は、アメリカンエクスプレスの口座支払い
ということで宜しいですか。

```

[ID = f4409
word(f4409,tourokuryou)
cat(f4409,j__noun)
id(f4409,f4423)
  ]
[ID = f4410
word(f4410,ha)
cat(f4410,j__part3)
id(f4410,f4423)
  ]
[ID = f4411
word(f4411,amerikanekisupuresu)
cat(f4411,j__noun)
id(f4411,f4431)
  ]
[ID = f4412
word(f4412,no)
cat(f4412,j__part5)
sem(f4412,modifier)
id(f4412,f4431)
  ]
[ID = f4413
word(f4413,kouza)

```

```

cat(f4413,j_noun)
id(f4413,f4439)
]
[ID = f4414
word(f4414,siharai)
cat(f4414,j_noun)
id(f4414,f4444)
]
[ID = f4415
word(f4415,to)
cat(f4415,j_part1)
id(f4415,f4444)
]
[ID = f4416
word(f4416,iu)
cat(f4416,j_verb)
katuyou(f4416,syuusi)
id(f4416,f4452)
]
[ID = f4417
word(f4417,koto)
cat(f4417,j_noun)
id(f4417,f4457)
]
[ID = f4418
word(f4418,de)
cat(f4418,j_part1)
id(f4418,f4457)
]
[ID = f4419
word(f4419,yorosii)
cat(f4419,j_adj)
katuyou(f4419,syuusi)
id(f4419,f4465)
]
[ID = f4420
word(f4420,desu)
cat(f4420,j_aux)
katuyou(f4420,syuusi)
id(f4420,f4465)
]
[ID = f4421
word(f4421,ka)
cat(f4421,j_part4)
const(f4421,syuusi)
id(f4421,f4465)
]
[ID = f4423
seq_num(f4423,2)
label(f4423,j_np1)
id(f4423,f4465)
head(f4423,f4409,tourokuryou)
sem_cat(f4423,f4409,[])
jyosi(f4423,f4410,ha)
seq(f4423,1,j_noun,
[word(f4409,tourokuryou)])
seq(f4423,2,j_pp,[word(f4410,ha)])
trans_type(f4423,np,_13396,
[[word(f4409,tourokuryou)])
]
[ID = f4431
xcomp_np_num(f4431,0)
id(f4431,f4439)
head(f4431,f4411,
amerikan_ekisupuresu)
sem_cat(f4431,f4411,[])
jyosi(f4431,f4412,no)
]
[ID = f4439
xcomp(f4439,f4431)
seq_num(f4439,4)
label(f4439,j_np48)
id(f4439,f4465)
head(f4439,f4413,kouza)
sem_cat(f4439,f4413,[])
seq(f4439,1,j_noun,
[word(f4411,amerikanekisupuresu)])
seq(f4439,2,j_part5,[word(f4412,no)])
seq(f4439,3,j_noun,
[word(f4413,kouza)])
seq(f4439,4,j_pp,[])
trans_type(f4439,a_no_b,1,
[[word(f4411,amerikanekisupuresu),
[word(f4413,kouza)])])
]
[ID = f4444
seq_num(f4444,2)
label(f4444,j_np1)
id(f4444,f4465)
head(f4444,f4414,siharai)
sem_cat(f4444,f4414,[])
jyosi(f4444,f4415,to)
seq(f4444,1,j_noun,
[word(f4414,siharai)])
seq(f4444,2,j_pp,[word(f4415,to)])
trans_type(f4444,np,_14304,
[[word(f4414,siharai)])])
]
[ID = f4452
v_type(f4452,3)
xcomp_np_num(f4452,0)
id(f4452,f4457)
head(f4452,f4416,iu)
]
[ID = f4457
xcomp(f4457,f4452)
seq_num(f4457,3)
label(f4457,j_np46)
id(f4457,f4465)
head(f4457,f4417,koto)
sem_cat(f4457,f4417,[])
jyosi(f4457,f4418,de)
seq(f4457,1,j_verb,[word(f4416,iu)])
seq(f4457,2,j_noun,
[word(f4417,koto)])
seq(f4457,3,j_pp,[word(f4418,de)])

```

```

trans_type(f4457,umekomi,2,
  [[word(f4416,iu)],[word(f4417,koto)]]
)
]
[ID = f4465
vq_num(f4465,3)
top_type(f4465,j_s25)
seq_num(f4465,5)
np_num(f4465,4)
np(f4465,f4423)
np(f4465,f4439)
np(f4465,f4444)
np(f4465,f4457)
head(f4465,f4419,yorosii)
aux(f4465,f4420,desu)
jyosi(f4465,f4421,ka)
question(f4465,f4421,+)
label(f4465,j_ap,13)
vq(f4465,1,j_adj,[word(f4419,yorosii)])
vq(f4465,2,j_aux,[word(f4420,desu)])
vq(f4465,3,j_part4,[word(f4421,ka)])
seq(f4465,1,np,f4423)
seq(f4465,2,np,f4439)
seq(f4465,3,np,f4444)
seq(f4465,4,np,f4457)
seq(f4465,5,vp,f4465)
]
]

```

CPU Time = 18.916 sec.

```

kan(f4723,f4718,hai)
]
[ID = f4725
v_type(f4725,1)
auxq_num(f4725,1)
vq_num(f4725,3)
top_type(f4725,j_s5)
seq_num(f4725,2)
np_num(f4725,0)
head(f4725,f4719,arigatou)
aux_verb(f4725,f4720,gozaru)
aux(f4725,f4721,masu)
label(f4725,j_vp,7)
auxq(f4725,1,j_aux,
  [word(f4721,masu)])
vq(f4725,1,j_verb,
  [word(f4719,arigatou)])
vq(f4725,2,j_aux_verb,
  [word(f4720,gozai)])
vq(f4725,3,j_aux_pp,
  [word(f4721,masu)])
seq(f4725,1,kan,f4723)
seq(f4725,2,vp,f4725)
]
]

```

CPU Time = 1.250 sec.

以上

%=====

==> はい、ありがとうございます。

```

[ID = f4718
word(f4718,hai)
cat(f4718,j_kan)
id(f4718,f4723)
]
[ID = f4719
word(f4719,arigatou)
cat(f4719,j_verb)
katuyou(f4719,syuusi)
id(f4719,f4725)
]
[ID = f4720
word(f4720,gozai)
cat(f4720,j_aux_verb)
katuyou(f4720,renyou)
id(f4720,f4725)
]
[ID = f4721
word(f4721,masu)
cat(f4721,j_aux)
katuyou(f4721,syuusi)
const(f4721,renyou)
id(f4721,f4725)
]
[ID = f4723
id(f4723,f4725)
]

```

- 2-1-1-A もしもし。
- 2-1-2-B もしもし。
- 2-1-3-A 会議に参加したいのですが。
- 2-1-4-B 詳しいことをお知らせ致しますでしょうか。
- 2-1-5-A はい、お願いします。まず、申込みの方法を教えてください。
- 2-1-6-B 申込み用紙をお送り致します。
- 2-1-7-A お願いします。討論に参加するのではなく、聞いて居るだけでいいのですが、それでも宜しいですか。
- 2-1-8-B ええ、構いません。8月に会議場で登録をして下さい。そのときに登録料を御支払い下さい。
- 2-1-9-A 登録料は御幾らですか。
- 2-1-10-B アメリカドルで100ドルです。
- 2-1-11-A 円で御支払いしても宜しいでしょうか。
- 2-1-12-B 申し訳ありませんが、ドルでお願いします。
- 2-1-13-A 三日間通しで100ドルですね。
- 2-1-14-B はい、ホテル代と食費は含まれて居りません。
- 2-1-15-A 分かりました。もし、二日目から参加できなくなった場合、キャンセルは出来ますか。
- 2-1-16-B 登録費を御返しすると言う事でしょうか？
- 2-1-17-A そうです。出来れば、三分の二を返して戴きたいのですが。
- 2-1-18-B 申し訳ありませんが、払い戻しは出来ません。
- 2-1-19-A 分かりました。会議は何語で運営されるのですか。
- 2-1-20-B 英語と日本語です。
- 2-1-21-A 私は英語が全然分らないのですが、同時通訳のサービスは有るのでしょうか。
- 2-1-22-B はい、御座います。
- 2-1-23-A 参加者の方と個人的に御話してみたいのですが、会場で通訳を頼めますか。
- 2-1-24-B はい、出来ますが。
- 2-1-25-A 分かりました。どうもありがとうございます。
- 2-1-26-B 他に分からない事が御有りでしょうか。
- 2-1-27-A 特に御座いません。
- 2-1-28-B では、御待ちしております。
- 2-2-1-A もしもし。
- 2-2-2-B はい。
- 2-2-3-A 第一回通訳電話国際会議が、今年の八月に開かれるそうですけれど、会場は何処ですか。
- 2-2-4-B 京都の国際会議場です。
- 2-2-5-A 参加料は、幾ら位ですか。
- 2-2-6-B アメリカドルで、100ドルです。
- 2-2-7-A 聴講だけでですか。
- 2-2-8-B そうです。
- 2-2-9-A 会議のプログラムは大体出来ていますか。
- 2-2-10-B 会議の前には出来上がります。
- 2-2-11-A まだ研究発表を、募集して居られるのですか。
- 2-2-12-B 締切は1986年9月20日ですので、もう受け付けて居りません。
- 2-2-13-A そうですか。会議参加の方法を教えてください。
- 2-2-14-B 登録用紙に記入して戴くのですが、用紙を送りましょうか？
- 2-2-15-A はい、お願いします。申込み用紙は無料ですか？
- 2-2-16-B はい、そうです。
- 2-2-17-A 送って頂く宛先は、大阪市東区城見1の2の61です。参加料は銀行振込みですか？
- 2-2-18-B クレジットカードの方が良いのですが。カードは御持ちですか？
- 2-2-19-A はい、どこのカードでも宜しいですか？
- 2-2-20-B はい、カードの名称と番号をお願いします。
- 2-2-21-A アメリカン・エクスプレスの234-56789です。それから、会議の要綱集は出ますか？
- 2-2-22-B はい、7月に出来ます。登録料は、アメリカン・エクスプレスの口座から支払いと言う事で宜しいですか？
- 2-2-23-A はい、ありがとうございます。申込み用紙の方も宜しくをお願いします。
- 2-2-24-B それから、御名前と連絡先の電話番号を、御聞きしたいのですが。
- 2-2-25-A はい、会社名は、ATRです。電話番号は、06-211-5111です。
- 2-2-26-B ありがとうございます。他に何か？
- 2-2-27-A いいえ、どうもありがとうございます。
- 2-2-28-B ありがとうございます。御座いました。

- 2-3-1-A もしもし。
- 2-3-2-B もしもし。
- 2-3-3-A 会議に参加する場合、ホテルの手配はそちらでして戴けますか。
- 2-3-4-B はい、3件のホテルが有ります。一晚シングルで6000円から10000円、ダブルで9500円から60000円で御座いますが、どう致しましょうか?
- 2-3-5-A ホテルの名前を教えてください。京都駅から近いですか。
- 2-3-6-B 京都ホテルと京都ロイヤルホテルと京都プリンスホテルです。どれも駅の近くです。
- 2-3-7-A 会議の間に、市内観光が予定されていますか。
- 2-3-8-B はい、8月5日の午後に市内観光の予定で、金閣寺、平安神宮、二条城などを、観光します。参加されますか?
- 2-3-9-A 私と娘が参加します。娘は会議には参加しないのですが、観光だけ参加出来ますでしょうか。
- 2-3-10-B はい、どうぞ。
- 2-3-11-A 料金は御幾らですか。
- 2-3-12-B 観光料金は会議の登録料に含まれて居ります。
- 2-3-13-A ホテルは娘と同室で、京都ロイヤルにツインの部屋を一室取りたいので、お願いします。
- 2-3-14-B 御泊まりは、いつですか?
- 2-3-15-A 8月4日の夜から8日の朝までです。
- 2-3-16-B 8月4日から8日までですね。御名前と御住所をお願いします。
- 2-3-17-A 竹中悦子愛媛県松山市南与護町1-3-15、娘は真理子です。
- 2-3-18-B 竹中様ですね。ありがとう御座います。他に何か御質問は?
- 2-3-19-A 会議の様子を録音したり、写真を撮ってもいいですか。
- 2-3-20-B 構いませんが。
- 2-3-21-A 分かりました。それでは、ホテルと観光の方宜しくお手続きをお願いします。
- 2-3-22-B はい、承知致しました。
- 2-4-1-A もしもし。
- 2-4-2-B もしもし、御用件は何でしょうか?
- 2-4-3-A 会議場の事で御聞きしたいのですが。京都駅からはどう行けば宜しいですか?
- 2-4-4-B そうですね。地下鉄で京都駅から北大路駅まで行って、そこから市バスの5番か、タクシーに御乗り下さい。
- 2-4-5-A はい、分かりました。タクシーで行けばどれ位時間がかかりますか?
- 2-4-6-B 10分位です。
- 2-4-7-A 地下鉄とバスで行くよりも、タクシーの方が速いですか?
- 2-4-8-B 地下鉄とタクシーを御利用になるのが一番速いです。バスに乗りますと、20分ほど余計に時間がかかります。
- 2-4-9-A そうですね。どうも。
- 2-4-10-B 他に何か?
- 2-4-11-A いいえ、ありがとう御座いました。
- 2-4-12-B どうも。

- 4-1-1-A もしもし、第一回通訳電話国際会議事務局
ですか。
- 4-1-2-B はい、どんな御用件でしょうか？
- 4-1-3-A 参加申込みをしたいのですが、どの様な手
続きをしたらよいのですか。
- 4-1-4-B 先ず、登録が必要です。御名前、電話番
号、クレジットカードの名前と番号を教え
て下さい。登録料は100(アメリカ)ドルで
す。
- 4-1-5-A クレジットカードを持っていないので
すが、為替ではいけませんか？
- 4-1-6-B 為替でも結構ですし、小切手でも構いま
せん。
- 4-1-7-A 分かりました。では、お願いします。私の名
前は松本幹子です。電話は(06)372-3551で
す。いつまでに登録料を御支払いすれば
いいのですか？
- 4-1-8-B 御登録ありがとうございます。支払いの締
切は6月30日です。何か他に御質問は有
りますか？
- 4-1-9-A そうですか。ではそれ迄に御支払いしま
す。後一つ、私は京都を余り良く知らない
のですが、京都国際会議場へは駅から車で
どの位かかりますか？
- 4-1-10-B 大体30分から40分です。込み具合にもよ
りますが。
- 4-1-11-A 良く分かりました。色々ありがとうございます
ました。
- 4-1-12-B 他に何か有りますか？
- 4-1-13-A いいえ、今日の所はこの位です。どうもあ
りがとう御座いました。
- 4-1-14-B では、さようなら。
- 4-2-1-A もしもし、京都のホテルで泊まりたいので
すが、どこか紹介して貰えますか。
- 4-2-2-B 会議では3つのホテルを紹介して居りま
す。京都ホテル、京都プリンスホテル、ロ
イヤルホテルです。お値段は大体シングル
が7000円から10000で、ツインですと9500
円から60000位です。
- 4-2-3-A そうですか。ではどのホテルが一番会議場
に近いのですか。
- 4-2-4-B どのホテルも京都駅の近くなので距離はど
れも変わりません。
- 4-2-5-A そうですか。それでは、会議場までどの位
バスでかかりますか。
- 4-2-6-B 2つ方法が有りまして、京都駅から地下鉄
で北大路駅まで行って、そこから、会議場
までバスに乗ります。京都駅からタクシー
という手も有りますよ。
- 4-2-7-A 分かりました。では、タクシーで行こうと思
うのですが、地下鉄で行くより速い
ですか。
- 4-2-8-B 道路の込み具合にもよりますが、大抵の
場合タクシーの方が速いです。
- 4-2-9-A そうですか。それでは、タクシーで行く場
合、何分ほど見ておけば良いのですか。
- 4-2-10-B 普通ですと、30分から40分で行けます。
- 4-2-11-A 分かりました。それから、タクシーの場合い
くら位かかりますか。
- 4-2-12-B 大体6500円前後です。
- 4-2-13-A 分かりました。どうもありがとうございます
ました。本当に京都の事を良く御存じで大変感
心しました。
- 4-2-14-B さようなら。

- 4-3-1-A もしもし、第一回通訳電話国際会議事務局
ですか?
- 4-3-2-B はい、そうです。御用件は?
- 4-3-3-A 先日資料を送って戴きまして、どうもありが
とう御座いました。ちょっと御尋ねした
いのですが、私は言語学専攻の学生なの
ですが、学生でもこの会議に参加できま
すか?
- 4-3-4-B 勿論です。登録料を払って戴ければ、誰で
も参加できます。
- 4-3-5-A その登録料なのですが、学生割引はきかな
いのですか?
- 4-3-6-B 申し訳ありませんが、学生割引は取扱って
居りません。
- 4-3-7-A 分かりました。御支払いはどうしてもアメリ
カドルで御支払いしなければなりません
か?日本円では駄目ですか?
- 4-3-8-B 本当に申し訳ないのですが、登録料はドル
でなければ御受取りできません。
- 4-3-9-A 良く分かりました。ところで、会議場の内容
について御尋ねしたいのですが、資料を見
ますとかなり専門的な様ですか?
- 4-3-10-B 確かにそうですね。しかし、この会議の目
的は新しいやり方や研究を伝えることに有
るのです。
- 4-3-11-A なるほど。しかし、私は英語に自信がない
のですが、通訳が入るのでしょうか。
- 4-3-12-B ご希望によって通訳が入ります。会議の多
くは日本語で行われますし。
- 4-3-13-A それを聞いて安心しました。話は変わります
が、観光ツアーも行われる様ですが、こ
れにスピーカーの方々も参加するのです
か?
- 4-3-14-B ツアーは登録者なら誰でも参加できます。
スピーカーも何人かは参加すると思いま
す。ただ、今の時点でははっきりしたこ
とは言えません。
- 4-3-15-A 良く分かりました。色々とうりとう御座い
ました。
- 4-3-16-B 他に何か御座いますか?
- 4-3-17-A いいえ、有りません。
- 4-3-18-B 何か聞きたい事は?
- 4-3-19-A いいえ、もう結構です。どうもありがとう御
座いました。
- 4-3-20-B はい、では、また。
- 4-3-21-A はい、失礼致します。
- 4-4-1-A もしもし、ちょっと御尋ねしたいのです
が。
- 4-4-2-B 何でしょうか?
- 4-4-3-A 私は実は一般の学生なのですが、会議に参
加したいのですが、できるでしょうか。
- 4-4-4-B はい。一般の学生の方も参加して戴けま
す。
- 4-4-5-A それではどうすれば良いのですか。
- 4-4-6-B 先ず、御名前、住所、電話番号、クレジッ
トカードの名前と番号を教えてください。そ
して、登録料を払って戴かなくてはいけま
せん。登録料は100アメリカドルです。
- 4-4-7-A 分かりました。ただ、私はクレジットカード
を持っていないのですが、その場合はどう
なるのでしょうか。
- 4-4-8-B もし、クレジットカードを御持ちでないな
らば、小切手か為替で御支払い下さい。
- 4-4-9-A 分かりました。それではいま自分の名前を
言って良いのですか。
- 4-4-10-B そうです。名前と住所と電話番号を言っ
て戴ければ、また何かの時にこちらからも連
絡が取れる訳です。
- 4-4-11-A そうですか。では、言います。名前は山村
博之、住所は大阪市堂島二丁目です。そし
て、電話番号は884-6953です。
- 4-4-12-B ありがとう御座います。では、御支払い方
法はどうされますか?
- 4-4-13-A そうですね、為替でお願いしたいのです
が。
- 4-4-14-B 分かりました。何か他に御質問は御座いま
すでしょうか?
- 4-4-15-A はい、有ります。会議の後の御昼ご飯のと
きに他の参加者の人たちと一緒に参加して
も良いのですか。
- 4-4-16-B 勿論です。御昼ご飯の間中は自由に他の
参加者の方々と話し合ったりなさって下さ
い。
- 4-4-17-A 分かりました。どうもありがとう御座いま
した。さようなら。

- 4-5-1-A もしも、そちら第一回通訳電話国際会議事務局ですか？
- 4-5-2-B はい、事務局です。
- 4-5-3-A 8月に国際会議が開かれると聞いたのですが、スピーカーとして少し御話させて戴きたいのですが、まだ受付けて戴けますか？
- 4-5-4-B 申し訳御座いませんが、スピーカーの受付は去年の9月で締切らせて戴きました。
- 4-5-5-A ああ、そうですか。それでは、聴衆として参加させて戴きたく思いますが、会議開催中に他のスピーカーの方々と意見交換出来る機会は有りますか。
- 4-5-6-B 発表の後でなら、スピーカーの方々と御話できる機会は十分に有ると思います。先ず、参加して戴くためには登録をして戴き、登録料を払って戴かなくては行けません。登録には100アメリカドル必要です。
- 4-5-7-A なるほど。今すぐに登録を受付けて戴けますか？
- 4-5-8-B はい、御名前、御住所、電話番号、クレジットカードの名前と番号をお願いします。
- 4-5-9-A では、申し上げます。私の名前は渡辺智子と申します。住所は東京都港区新橋1-1-3、電話は(03)331-2521です。御支払いは出来ましたら振込みで行いたいのですが駄目でしょうか？
- 4-5-10-B 御登録ありがとうございます。もしご希望でしたら、振込みでも結構です。
- 4-5-11-A ありがとうございます。そちらの御取引銀行と番号を教えてください。
- 4-5-12-B 住友銀行荒田支店。口座番号は320-54-2323です。
- 4-5-13-A 分かりました。では、今日中に振り込ませて戴きます。
- 4-5-14-B ありがとうございます。他に何か御座いますか？
- 4-5-15-A はい、実は私東京から参加致しますので、そちらでホテルの手配もして戴けるのですか？
- 4-5-16-B はい、京都ホテル、京都プリンスホテル、京都ロイヤルホテルと御座います。シングルが7500から10000円、ツインが9500から60000円です。
- 4-5-17-A そうですか。では京都ホテルをお願いします。
- 4-5-18-B はい、分かりました。
- 4-5-19-A では、お願いします。